

ANESTHÉSIE RÉGIONALE

PAR

Le Docteur SANTONI

de la Faculté de Médecine de Paris

PRIX : 3 Fr.

ANESTHÉSIE RÉGIONALE

PAR

Le Docteur SANTONI

de la Faculté de Médecine de Paris

ÉDITION 1918

avec 68 Figures dans le texte

SCHNEIDER & MARY
18 *bis, Rue Raspail*
Paris-Levallois

PRIX : 3 FR.

L'Anesthésie Régionale
des nerfs rachidiens

INTRODUCTION

L'anesthésie localisée est un état particulier d'analgésie consistant en une véritable dissociation de la sensibilité ; les sensations douloureuses sont abolies, tandis que les autres persistent.

Le produit employé a, d'abord, été la **cocaïne**; découverte par KOLLER. Cet alcaloïde peut anesthésier indifféremment les terminaisons nerveuses sensitives ou réaliser la section physiologique du nerf injecté sur un point quelconque de son trajet. En France, c'est RECLUS qui en a généralisé l'emploi dans la chirurgie courante ; mais la grande toxicité du produit ne lui permettait pas d'atteindre des doses élevées ; or, beaucoup d'opérations faites aujourd'hui à l'anesthésie locale seraient impossible avec les quantités aussi faibles qu'employait RECLUS.

Pour diminuer la toxicité FOURNEAU créa la **stovaïne** ; puis successivement apparurent la **novocaïne** (produit allemand) et la **néocaïne** (produit français). Ce dernier, comme la novocaïne, est 10 fois moins toxique que la cocaïne

En France, le nom de RECLUS restera lié à l'anesthésie localisée dont il fut toujours l'apôtre convaincu.

Pendant longtemps, RECLUS fut le seul à pratiquer ce mode d'anesthésie. Sa méthode dite par **infiltration** n'avait pas dépassé sensiblement la petite chirurgie ; pendant ce temps les chirurgiens belges et allemands s'en servaient de plus en plus et faisaient réaliser de très grands progrès à l'anesthésie localisée.

Le jour où SICARD, pour produire la cure des névralgies du trijumeau, fixa les troncs nerveux avec de l'alcool, il découvrit l'anesthésie régionale dont les chirurgiens se servent actuellement.

C'est notre maître VICTOR PAUCHET (d'Amiens) qui vulgarisa en France ce nouveau mode d'anesthésie localisée. En 1914, il fit paraître, en collaboration avec son assistant P. SOURDAT, ancien interne des hôpitaux de Paris **« l'ANESTHÉSIE RÉGIONALE »**. Cet ouvrage est le résumé de sa pratique journalière d'abord à Amiens, puis à Paris, à l'hôpital de la Pitié et à l'hôpital militaire du Louvre. Une édition 1917 vient de paraître. Alors qu'elle était sous presse, nous l'avons eue en mains, ce qui nous a permis d'y faire de larges emprunts.

L'anesthésie régionale réalise la « section physiologique » des nerfs qui animent le champ opératoire ; cette anesthésie **à distance** rend superflue toute infiltration des tissus sur lesquels on intervient.

Restant quelquefois associée à la méthode de RECLUS, l'anesthésie régionale en diffère totalement ; grâce à elle, le domaine de l'anesthésie locale s'est élargi au point de détrôner le chloroforme et l'éther dans 80 % des cas.

CHAPITRE PREMIER

AVANTAGES DE L'ANESTHÉSIE RÉGIONALE (1)

A) AVANTAGES SUR LA NARCOSE.

1° **Les dangers postanesthésiques sont nuls.** Les cellules de l'organisme soumis à l'action de l'éther et surtout du chloroforme sont, pendant longtemps, en état de moindre résistance. On se rend compte de ce trouble des cellules et surtout de la cellule hépatique par l'examen des urines ; on trouve, en effet, après anesthésie au chloroforme : diminution de l'urée, augmentation de l'azote total, de l'acide urique, des bases xanthiniques, des sels ammoniacaux, des matières extractives, de tous les produits de déchet. Quant à l'éther, il est quelquefois responsable d'une bronchite ou, ce qui est infiniment plus grave, d'un œdème pulmonaire dû au grand abaissement de température ;

2° **Suppression ou presque du shock.** Le malade « endormi » souffre pendant l'opération ; la narcose fait perdre conscience de la souffrance mais n'empêche pas la transmission de l'impression douloureuse jusqu'aux neurones ; ces derniers ne semblent pas capables de supporter des « décharges » trop fortes sans s'altérer : c'est le **shock.** L'anesthésie locale supprime cet inconvénient puisqu'elle produit une section physiologique des conducteurs nerveux.

---

(1) (Pauchet, Sourdat et Labouré), *Anesthésie Régionale*, 220 figures, 250 pages. Doin, éditeur, 2e édition, 1917.

3° **La tâche du chirurgien peut être facilitée dans certaines opérations** : dans la bouche, sur le cou, le thorax, etc...

B) **AVANTAGES SUR L'ANESTHÉSIE PAR INFILTRATIONS.**

1° **Elargissement du domaine de l'anesthésie locale.** Avec des doses relativement faibles d'anesthésique, on peut réaliser des zones d'insensibilité permettant de faire des interventions de grande importance. La para-vertébrale dorsale insensibilise toute la région thoracique et la plèvre ; on peut réséquer un coude, cureter une ostéomyélite de l'humérus avec quelques centimètres cubes de **néocaïne-surrénine** injectés au niveau du plexus brachial ; l'injection dans les trous sacrés permet d'opérer la prostate, le rectum, la vessie, etc...

2° **Economie de temps.** L'anesthésie peut être préparée d'avance par un aide dans une pièce voisine.

3° **Le champ opératoire n'est pas infiltré,** ce qui est un avantage très appréciable dans certains cas (recherche de projectiles) ; d'ailleurs, quelquefois les tissus trop infiltrés se réunissent mal par première intention.

INCONVÉNIENTS.

1° **L'anesthésie régionale nécessite une éducation spéciale.** C'est exact. Mais cette éducation s'acquiert très vite si l'on a soin de faire quelques exercices sur le squelette et le cadavre. Personnellement, au bout de deux heures d'entraînement à l'Ecole Pratique, nous sommes arrivés à injecter dans les trous sacrés une solution d'encre de Chine ; les nerfs, comme nous avons pu nous en rendre compte par la dissection, avaient tous été touchés par le liquide.

2° **L'anesthésie n'est pas suffisante.** Il peut arriver, en effet, que le malade se plaigne pendant l'opération ; cela tient quelquefois au manque d'entraînement ou à l'ignorance de l'anatomie de la région; le plus souvent la souffrance est imaginaire ; il y a des malades qui, d'avance, ont **décrété qu'ils souffriraient,** d'autres confondent la sensation de contact avec la douleur. Ce sont, évidemment, de **mauvais sujets,** mais combien sont-ils, dans la narcose, qui dorment mal. En réalité, « sur 20 opérations, 12 anesthésies sont parfaites, 7 sont suffisantes pour que l'opération soit achevée sans narcose ; ici le malade se plaint tout en se déclarant satisfait finalement ; une fois sur vingt, l'anesthésie est insuffisante » (PAUCHET et SOURDAT) Néanmoins, même dans ce dernier cas, quelques gouttes de chlorure d'éthyle suffisent pour mener à bien l'intervention.

Et maintenant, il faut bien dire que toute la chirurgie ne peut se faire jusqu'ici, à l'anesthésie régionale ; si la majorité des opérations est de son domaine, il en est pour lesquelles la narcose garde sa supériorité, notamment dans le cas où le champ opératoire est desservi par des nerfs difficiles à atteindre. Nous espérons cependant que ces cas deviendront de plus en plus rares, à mesure que la technique se perfectionnera.

INSTRUMENTATION.

2 seringues ; 4 aiguilles ; des solutions anesthésiques différemment titrées.

Une des seringues, du volume de 3 cmc, est en verre; l'autre, à armatures métalliques, munie d'ailettes, mesure 10 centicubes. Seringue de Collin ou de Corbière.

Les aiguilles doivent être de quatre longueurs : 3, 6, 9, 12 cm. Elles seront très pointues à biseau court ; celle de 3 cm sert à faire les

« boutons d'infiltration intradermique »; plus elle est fine, mieux cela vaut ; les deux autres employées dans la majorité des cas, seront nécessairement un peu plus grosses ; on a rarement recours à celle de 12 cm. cependant chez certains obèses et dans la présacrée, elle est indispensable ; son diamètre devra être celui d'une aiguille à ponction lombaire.

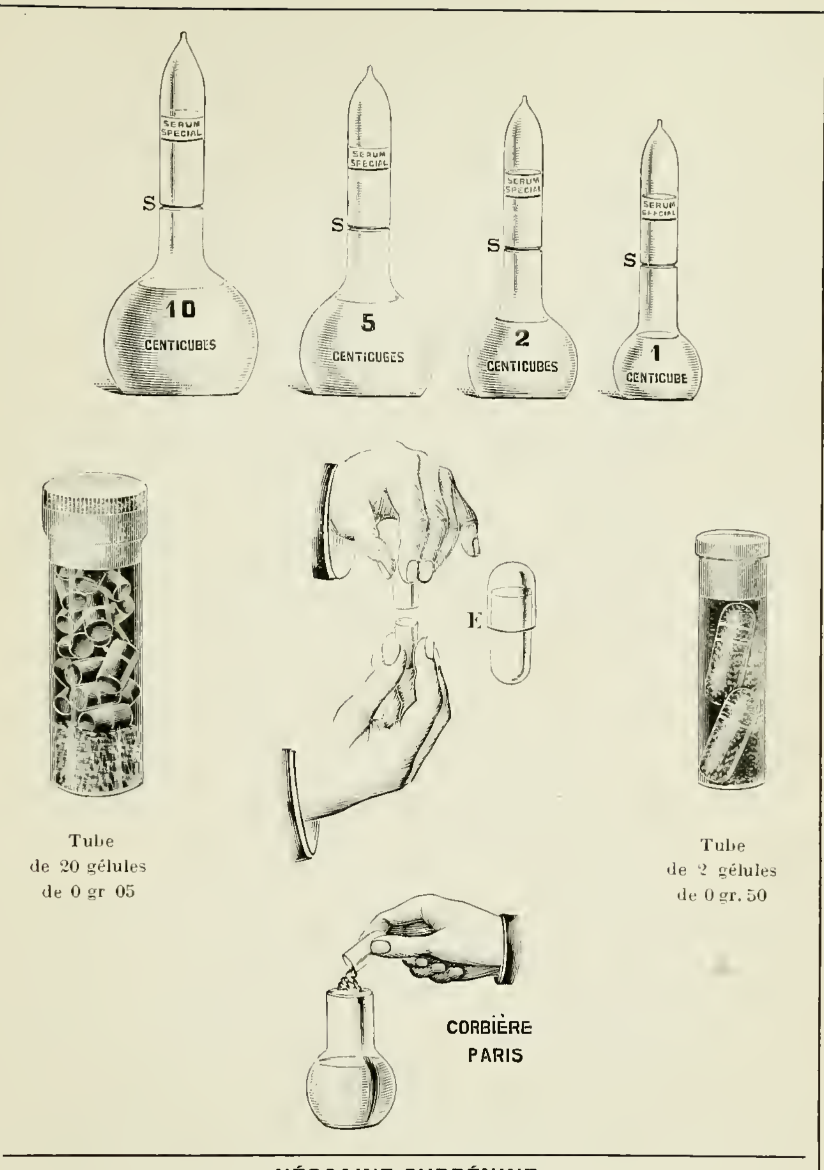
On pourra employer des aiguilles en platine, en acier ou en nickel ; toutes ont des avantages et des inconvénients. Notre maître V PAUCHET se sert d'aiguilles en acier

Comme anesthésique, à l'hôpital militaire du Louvre, nous utilisons le produit **« néocaïne-surrénine »** en solution dans un sérum physiologique isotonisant.

NÉOCAINE-SURRÉNINE. La néocaïne-surrénine est un complexe constitué, pour les 9/10, par un principe anesthésique, le chlorhydrate de paraamidobenzoyldiéthylaminoéthanol ; le 1/10 restant comprend une combinaison stable d'adrénaline polyvalente associée à un excipient spécial dont les propriétés tendent à déterminer, en même temps qu'une action tonique sur le cœur, la stimulation de l'action phagocytaire des leucocytes, une augmentation légère de la pression artérielle et une diffusion plus active de l'anesthésique.

La néocaïne-surrénine agit plus rapidement que la novocaïne. L'anesthésie qu'elle fournit est très profonde et plus prolongée que l'anesthésie cocaïnique : elle dure de trente minutes à une heure et demie.

Huit à dix fois moins toxique que la cocaïne, la néocaïne surrénine ne provoque pas d'anémie cérébrale : elle est vaso-constrictive et toni-cardiaque. Sa faible toxicité s'explique par le fait qu'elle n'exerce pas d'action dépressive sensible sur l'activité leucocytaire.



NÉOCAINE-SURRÉNINE

Préparation extemporanée des solutions stériles

L'anesthésique contenu dans les gélules E est introduit, au moment du besoin, dans les ampoules-matras de sérum isotonisant S. La dissolution est instantanée.

Fig. 1

Si l'injection est faite aseptiquement, elle ne produit aucune irritation locale.

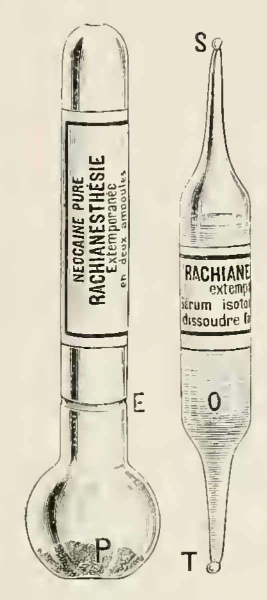


Fig. 2

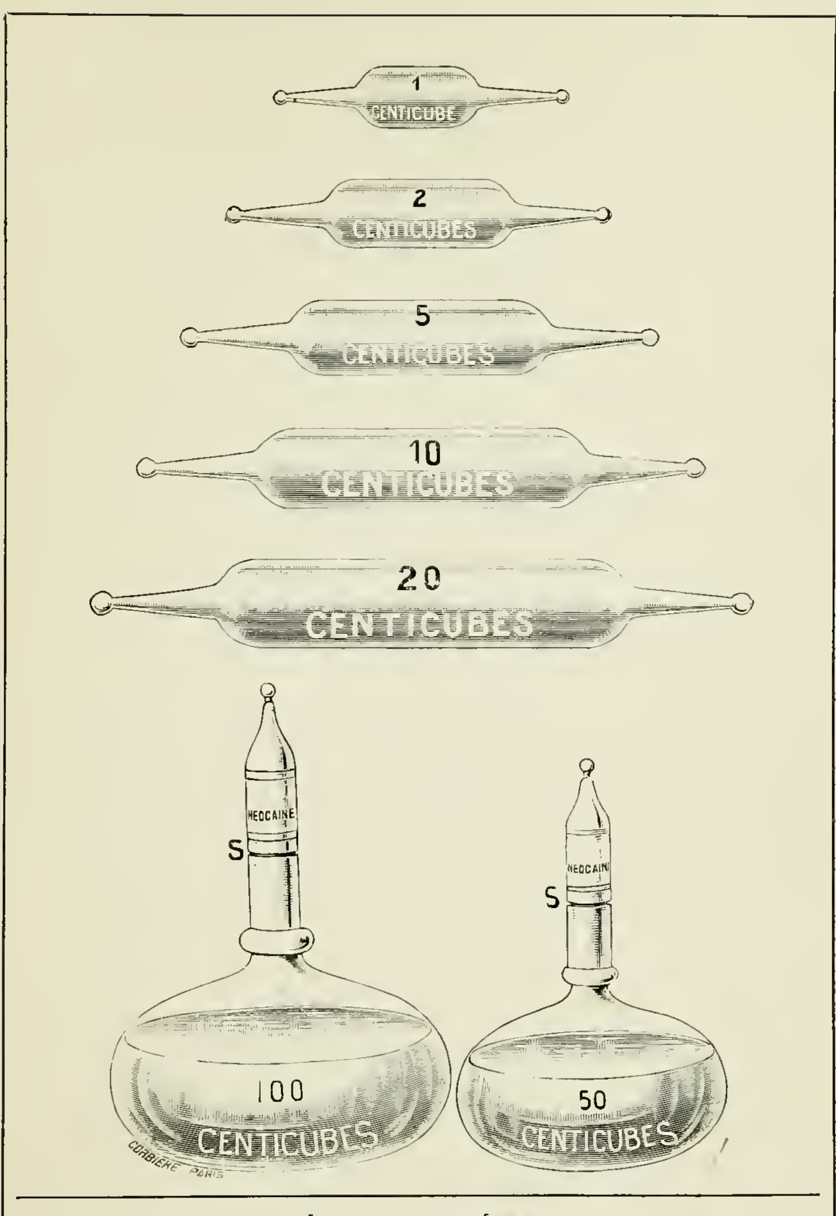
Titre des solutions. Dans la majorité des cas, on se sert de solutions au 1/200, au 1/100 et au 1/50 (Solutions faible, moyenne et forte de V. PAUCHET). Nous injectons jusqu'à 300 centicubes de la première, mais il faut être prudent avec la solution au 1/50 et s'imposer de ne jamais dépasser la dose de 50 centicubes. Il est facile de préparer **extemporanément** les solutions, en dissolvant selon le titre désiré, le contenu d'une ou plusieurs gélules à 0 gr. 50 de néocaïne-surrénine dans 100 centicubes de sérum isotonisant stérilisé (voir Fig. 1). On obtient ainsi le maximum d'effet anesthésique. On peut aussi, plus économiquement, dissoudre les doses convenables de l'anesthésique dans 100 cc. d'eau distillée froide ou, mieux, de sérum chloruré à 3 o/o. Stériliser ensuite par tyndallisation à 60-65°. Enfin des solutions prêtes pour l'emploi existent dans le commerce.

RACHI-NÉOCAINE. Une préparation spéciale de néocaïne pure, sans adrénaline, porte le nom de **Rachi-Néocaïne extemporanée.**

Elle est présentée en deux ampoules stérilisées (Fig 2 et 3). L'une, en forme de matras (E Fig. 2), contient l'anesthésique en poudre, l'autre (S Fig. 2), deux centimètres cubes de sérum isotonisant spécial.

CORBIERE

Fig. 3



NÉOCAINE-SURRÉNINE

Solutions stériles prêtes pour l'emploi. Conservation de longue durée

FIG. 4

Au moment de l'emploi (fig. 3), on verse le contenu de l'ampoule S dans l'ampoule contenant la poudre P; la dissolution est immédiate et fournit deux centicubes de solution à 4 0/0 de néocaïne pure présentant les meilleures conditions d'activité. C'est la préparation classique pour la Rachianesthésie.

UROCAINE. Depuis quelques mois, V. PAUCHET fait usage de sels anesthésiques de quinine (Urocaïne) qui, sans aucun risque de toxicité, augmentent la dose maniable d'anesthésique et **suppriment pendant plusieurs jours** la douleur post-opératoire. Ils sont à recommander pour les hémorroïdes, les résections osseuses, les anesthésies viscèrales et généralement pour toutes les opérations aux suites douloureuses.

L'urocaïne se trouve dans le commerce en ampoules de 50 centicubes et de 100 centicubes contenant, toute préparée, la solution au 1/100 prête pour l'emploi.

On peut dire que si l'**urocaïne** est l'anesthésique par excellence des tissus de **formation ectodermique,** la néocaïne-surrénine convient surtout au **mésoderme.** Il n'y a aucun inconvénient à injecter des doses massives d'urocaïne : elle n'est pas toxique.

CHAPITRE II

TECHNIQUE GÉNÉRALE

MALADE. Le malade doit, autant que possible, être placé dans le décubitus dorsal. RECLUS nous répétait souvent que les véritables détracteurs de l'anesthésie locale étaient les dentistes ; les syncopes qui se produisaient chez eux n'avaient souvent d'autre cause que la position assise ou debout du malade pendant l'injection.

Il est démontré que le shock, qui existe à un degré plus ou moins grand sur tous les opérés, est dû à l'altération anatomique des cellules de l'écorce cérébrale. Cette altération est la conséquence de l'angoisse **pré-opératoire** et de la **douleur qui persiste pendant le sommeil chloroformique.** Le malade chloroformé ne se souvient pas de ses douleurs, mais il souffre pendant l'opération. Chaque traumatisme des tissus déterminé par les doigts ou les instruments provoque une altération du système nerveux : de là, shock.

Il faut donc supprimer :

A) L'anxiété pré-opératoire.

B) La douleur réelle au cours de l'opération.

Pour cela, nous avons à notre disposition les **stupéfiants** et le **blocage des nerfs** par une solution anesthésique.

A) Comme stupéfiant, il faut administrer soit la scopolamine-morphine, soit un mélange que CORBIÈRE appelle **Sidérol** qui se compose d'hyoscine, de dionine, d'héroïne et de morphine.

On fait une première injection une heure et demie avant l'opération et une autre environ un quart d'heure avant l'intervention ;

il est nécessaire que le sujet ait les oreilles bouchées et les yeux bandés (bandeau noir serré). L'opérateur et le personnel prendront l'habitude de ne pas faire de bruit ni de parler. Le malade est à jeun ou a pris un léger repas de fruits ou de lait ; en outre, il doit avoir à sa portée une tasse de café chaud dont il avalera quelques gorgées pendant l'opération.

B) Pour faire le **blocage des nerfs**, on se sert d'une solution de **Néocaïne-Surrénine** (Anesthésique N. S.) (1) soit à 1 0/0, soit à 2 0/0. On peut employer jusqu'à 1 gr. 50 et même 2 grammes de Néocaïne-Surrénine. Il faut éviter de piquer dans les veines, sinon le produit passe de suite dans la circulation.

Pour une laparatomie gynécologique, il faut anesthésier les six derniers nerfs intercostaux, deux ou trois nerfs lombaires et trois ou quatre nerfs sacrés. Pour les opérations du bassin et du périnée, l'anesthésie sacrée suffit. L'injection sera faite la malade assise ou couchée.

Cette méthode ne donne pas d'accidents.

Après les opérations gynécologiques, hystérectomies, périnéoraphies, etc., 70 0/0 des femmes n'ont aucune réaction ; 25 0/0 présentent de la pâleur et des sueurs, 5 0/0 seulement présentent des nausées et des vomissements.

Immédiatement après l'injection, le pouls s'accélère, mais au bout d'une demi-heure il ne dépasse guère la normale.

CHAMP OPÉRATOIRE. La peau sera badigeonnée à la teinture d'iode à 1/20. Commencer l'anesthésie avec des mains nues stérilisées ; la dernière injection terminée, nettoyer le champ opératoire à l'alcool : c'est le « premier acte ». Le deuxième consiste à **attendre ;** nous ne saurions trop insister sur cette nécessité absolue de donner à

(1) Au cours de cet ouvrage nous emploierons souvent les mots Anesthésique N. S. ou plus simplement N. S. pour désigner, en abréviation, la Néocaïne-Surrénine.

l'anesthésique le temps d'agir ; le mieux est de s'astreindre à compter 15 minutes, montre en main.

LES INJECTIONS.

A) **Boutons dermiques.** On prévient le malade qu'on va le piquer, puis on enfonce l'aiguille courte, biseau en haut, jusqu'à ce que l'ouverture ait disparu sous la peau; à ce moment, on est en plein derme et c'est là qu'il faut être pour faire le « bouton ». En poussant le piston, on perçoit une résistance spéciale indiquant qu'on se trouve en bonne place; la peau se capitonne (« peau d'orange » de V. PAUCHET), prend une teinte blafarde sur une surface de 1 cm2 (FIG. 5). On marque ainsi avec la solution à 1/200 un ou plusieurs « boutons dermiques » suivant l'étendue de la région. Par ces boutons devront passer à l'avenir toutes les piqûres ; c'est pourquoi leur place doit être choisie soigneusement.

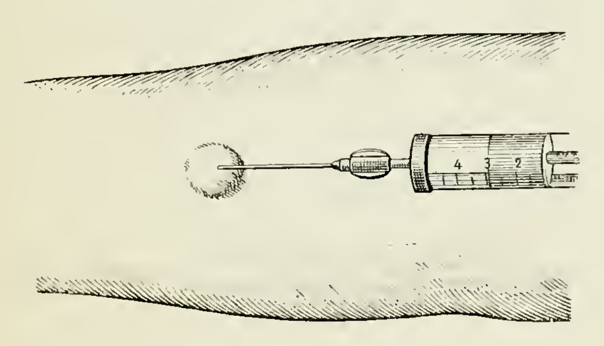


FIG. 5. — Bouton dermique.

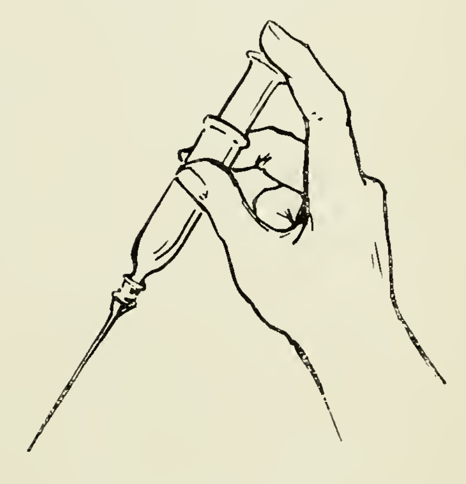


FIG. 6. — Mauvaise position et mauvaise seringue.

Dans certains cas, comme dans la para-vertébrale, où les boutons

sont très nombreux et sur la même ligne, il vaut mieux les remplacer par une **bande d'infiltration intradermique** (SOURDAT).

B) **Injection proprement dite.** Les règles en ont été formulées par RECLUS : la seringue est tenue de la main droite ; le pouce est sur le piston tandis que les deux ailettes appuient sur la face antérieure de l'index et du médius (FIG. 7). On injecte lentement mais sans arrêt pendant toute la durée de la progression de l'aiguille, à raison de 1 cm3 de solution pour un centimètre de course (« injection continue » de RECLUS). Cela dans un triple but : l'anesthésie est uniforme, la pointe de l'aiguille précédée par le jet anesthésique est indolore et ce dernier ne pénètre pas dans les vaisseaux. Dans certains tissus mous comme les lèvres, le col de l'utérus, il est préférable de faire l'injection rétrograde, mais toujours continue. L'aiguille ne doit jamais être enfoncée jusqu'à la garde; si l'on veut être renseigné sur la position de sa pointe, l'index de la main gauche peut la repérer. On poussera dans l'axe de son instrument en ayant bien soin de ne pas faire sortir l'aiguille de dedans en dehors, ce qui est très douloureux.

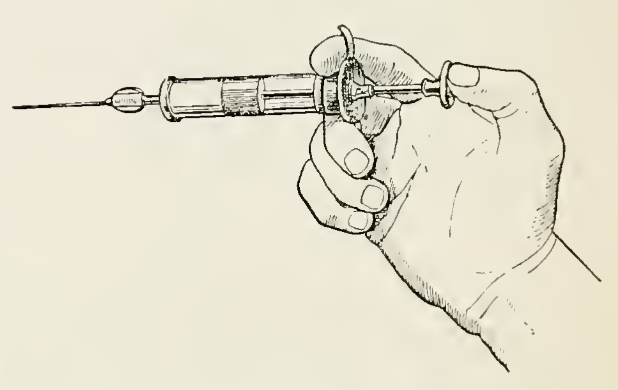


FIG. 7. — Bonne seringue et bonne position.

C) **Variétés d'injections.** Il est assez difficile et d'ailleurs superflu de régler d'avance un procédé d'anesthésie pour chaque opération et chaque région en particulier.

D) **Infiltration rectiligne.** C'est la plus simple ; elle servira

pour les incisions superficielles (ligature de la radiale ou de l'humérale au pli du coude). On marque un bouton dermique, deux si l'aiguille n'est pas assez longue et on injecte sous la peau, en passant par ces boutons, quelques centimètres cubes de la solution à 1/200 (un centicube pour un centimètre) ; au bout de quelques minutes, l'insensibilité de la ligne d'incision est obtenue. (Fig. 8).

E) **Infiltration en surface.** S'agit-il, par exemple, de prélever des lambeaux cutanés pour greffe ? L'insensibilité cutanée sera obtenue par plusieurs injections rectilignes divergentes passant toutes par un

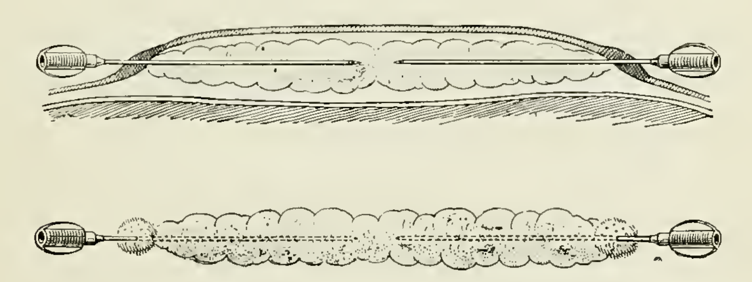


Fig. 8. — Infiltration sous-cutanée d'une bande rectiligne par deux « boutons » infiltrés (en gris) aux deux extrémités de la bande en vue d'une incision de la peau. (Pauchet et Sourdat).

L'aiguille pénètre sans douleur à travers les boutons dermiques. L'injection est alors poussée sous la peau, lentement, à raison d'un centimètre cube de solution par centimètre de longueur.

La même manœuvre est montrée de face et de coupe.

ou deux boutons dermiques. On peut se servir de ce procédé pour l'extirpation d'un cancroïde, d'une tumeur pédiculée, d'une loupe, etc.

F) **Infiltration circonférentielle.** Ce n'est qu'un cas particulier de la précédente. Certaines parties du corps sont desservies par des nerfs cheminant longuement sous la peau ; elles ne reçoivent aucune sensibilité de la profondeur ; il est dès lors très facile d'isoler le champ opératoire sans l'infiltrer, par des bandes d'arrêt sous-cutanées atteignant les nerfs dans leur trajet. Au crâne, l'injection sous-

occipito-frontale, insensibilise le cuir chevelu et la boîte crânienne et permet n'importe quelle intervention sur la voûte ; on sait depuis RECLUS que l'injection en bague autour de la base d'un doigt anesthésie trois phalanges. En outre, on peut compléter de cette façon, certaines anesthésies comme celle du plexus brachial où une injection sous-cutanée, suivant la demi-circonférence interne du bras, est nécessaire pour arrêter les nerfs intercostaux.

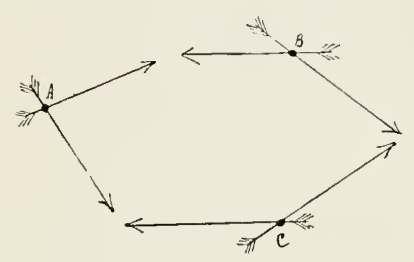


FIG. 9. — Injections circonférentielles.

On marquera autant de boutons dermiques qu'il sera utile pour ne pas être gêné dans le tracé de son rempart lequel pourra revêtir la forme d'un carré, d'un losange, etc. (FIG. 9).

S'il s'agit de faire le tour du bras, quatre boutons aux extrémités de deux diamètres à angle droit suffiront. Pour le crâne, il en faudra évidemment plusieurs.

G) **Infiltration profonde.** Le rempart sous-cutané devient illusoire lorsque les nerfs viennent de la profondeur. Pour réaliser l'anesthésie, on peut alors procéder de deux façons :

1° Infiltrer tous les plans qui seront coupés par le bistouri. Le cas le plus simple se présente dans la ponction (thoracenthèse) ; l'anesthésie du trajet du trocart sera obtenue avec une injection continue en profondeur (FIG. 13) ; on enfoncera par le bouton dermique, l'aiguille jusqu'à la plèvre et on la retirera lentement, adaptée à la seringue dont on poussera le piston.

L'insensibilisation de toute une tranche de tissu est déjà plus compliquée. On commencera par la profondeur.

L'aiguille est enfoncée verticalement, toujours par un bouton dermique, jusqu'au point le plus profond ; après avoir vérifié qu'il

ne vient pas de sang par le pavillon, on adapte la seringue et on commence à injecter la solution à 1/200 en suivant les règles générales indiquées précédemment. On retire l'aiguille et on pique un peu plus

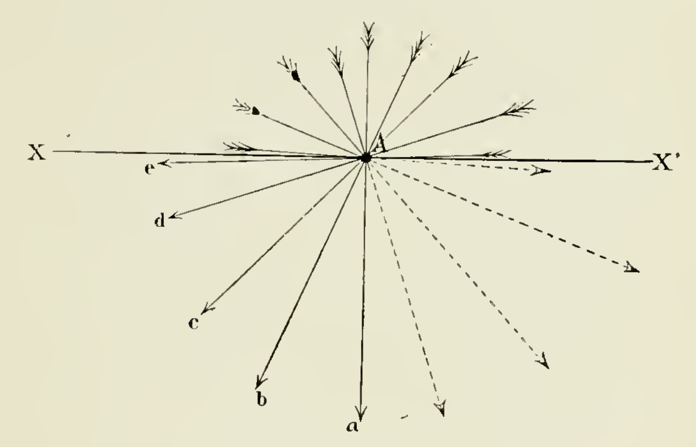


Fig. 10. — Anesthésie d'une tranche de tissus.

obliquement en se rapprochant de la surface, mais toujours dans le même plan (Fig. 10); on fait ainsi plusieurs injections *a*, *b*, *c*, *d*, *e*;

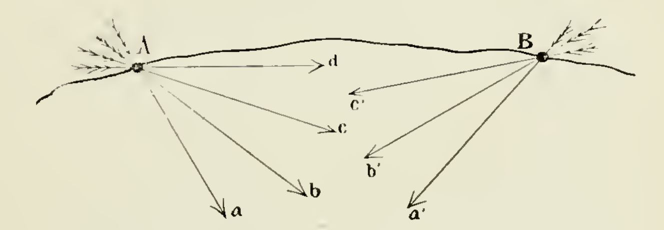


Fig. 11. — Anesthésie d'une tranche par deux boutons dermiques.

la dernière est sous-cutanée. Il est facile de se rendre compte qu'on peut agrandir à volonté sa tranche d'anesthésie (Fig. 11).

Les différentes positions de l'aiguille ne doivent être ni trop éloignées ni trop rapprochées l'une de l'autre, afin d'avoir une répartition uniforme de la solution. Au début, il semble malaisé de savoir où se trouve la pointe de son aiguille ; mais, peu à peu, on acquiert

une sensibilité spéciale, on arrive assez rapidement à « sentir au bout des doigts » la traversée d'un muscle, d'une aponévrose ; pour ces renseignements, la palpation avec la main gauche est d'une grande utilité.

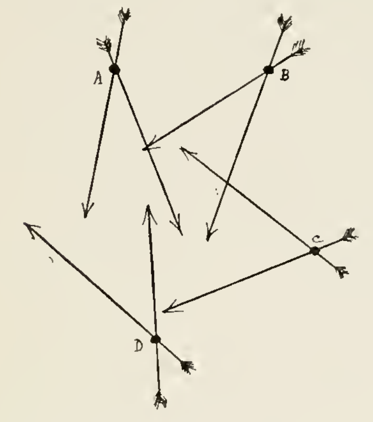


FIG. 12. — Anesthésie dans des places différentes par des injections poussées dans tous les sens.

L'infiltration de plusieurs tranches se pratique en répétant les mêmes manœuvres dans des plans différents (FIG. 12) ; on se souviendra, afin de ne pas trop employer de néocaïne, que, sur le trajet d'une injection, les tissus sont anesthésiés à un centimètre à droite et à gauche.

2° Isoler le champ opératoire en agissant sur les nerfs à distance. Ici le rempart n'affectera pas la forme d'une figure plane comme dans l'injection circonférentielle, mais celle d'une figure dans l'espace (FIG. 14) ; il enveloppera de toutes parts le rayon d'action du bistouri ; si une porte est ouverte il faut être sûr qu'elle n'est pas empruntée par un nerf. On marquera plusieurs boutons et, par eux, on infiltrera des tranches de tissu en croisant des feux dans toutes les directions.

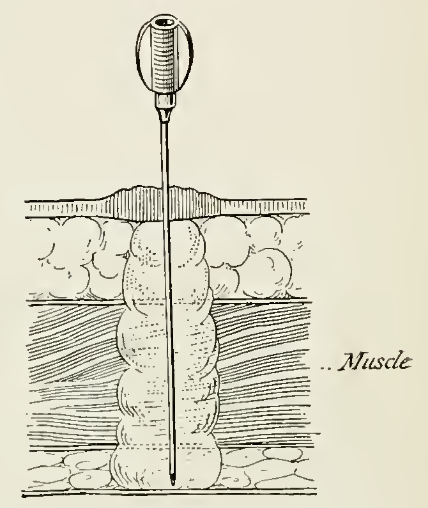


FIG. 13. — Anesthésie pour une ponction. (Pauchet et Sourdat.)
Ascite, pleurésie, introduction d'un tube de radium dans une tumeur.
Employer la Solution de N.-S. à 1/100.

H) **Injection peri-nerveuse ou endo-nerveuse.** Tous les nerfs rachidiens sont accessibles, soit à leur émergence, soit en

un point quelconque de leur trajet ; on peut pratiquer leur section physiologique par des injections péri-nerveuses ou endo-nerveuses. Il en est, comme le cubital, qui sont très faciles à atteindre; d'autres, au contraire, ne sont pas situés près de points de repère et leur injection présente quelquefois des difficultés. On pique l'aiguille dans leur direction présumée et on tâtonne jusqu'à ce que le sujet accuse des **paresthésies irradiées vers la périphérie ;** à ce moment, la pointe de l'aiguille touche le nerf ; on n'a plus qu'à injecter 5 cm3 de la solution de néocaïne-surrénine à 1/50 ; si le tronc est trop volumineux, il est préférable de se servir de la solution à 1/25.

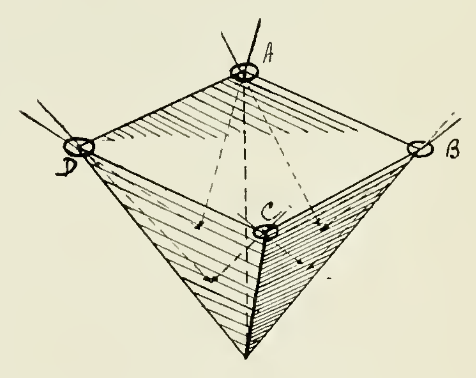


Fig. 14. — Isolement du champ opératoire A. B. C. D. Le rempart anesthésique revêt la forme d'une pyramide.

Ailleurs, le tronc est mis préalablement à découvert sous anesthésie locale et injecté ensuite.

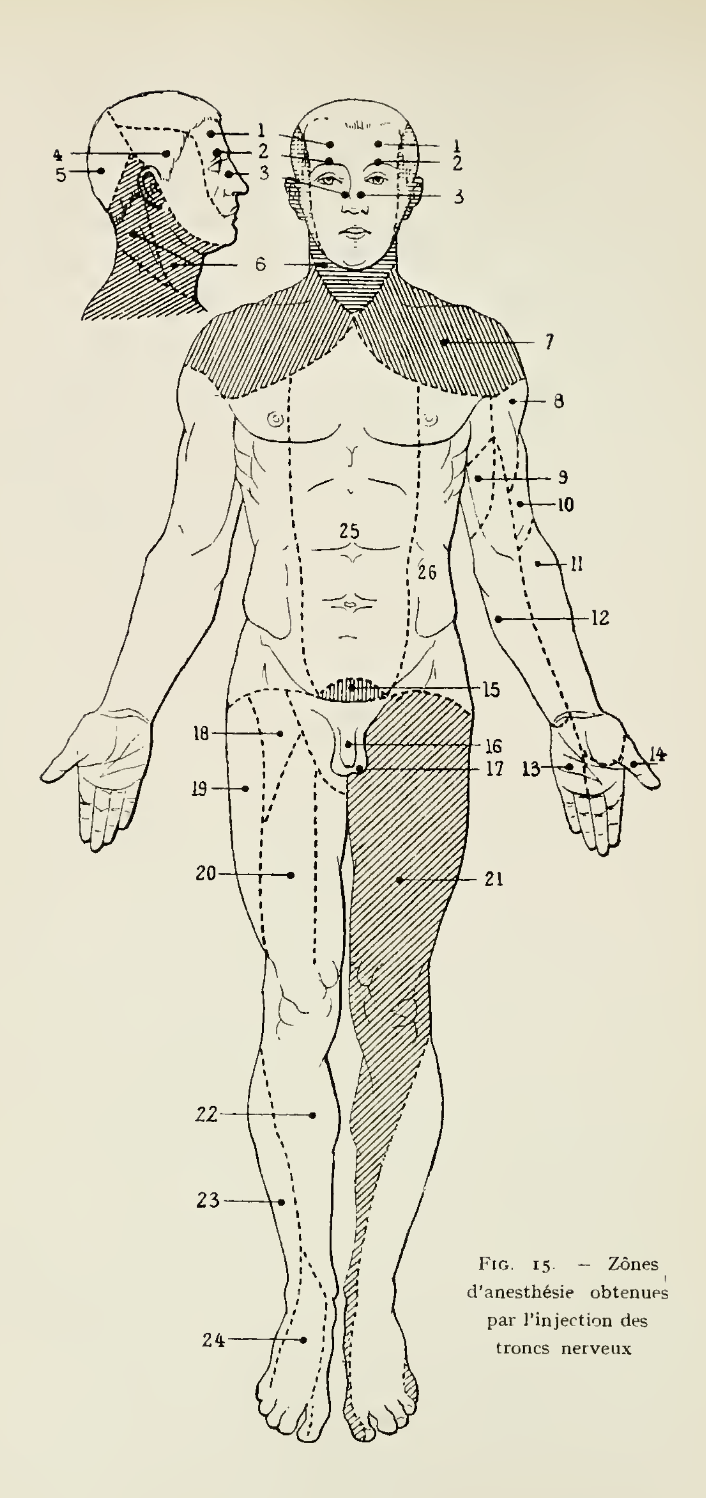


Fig. 15. — Zônes d'anesthésie obtenues par l'injection des troncs nerveux

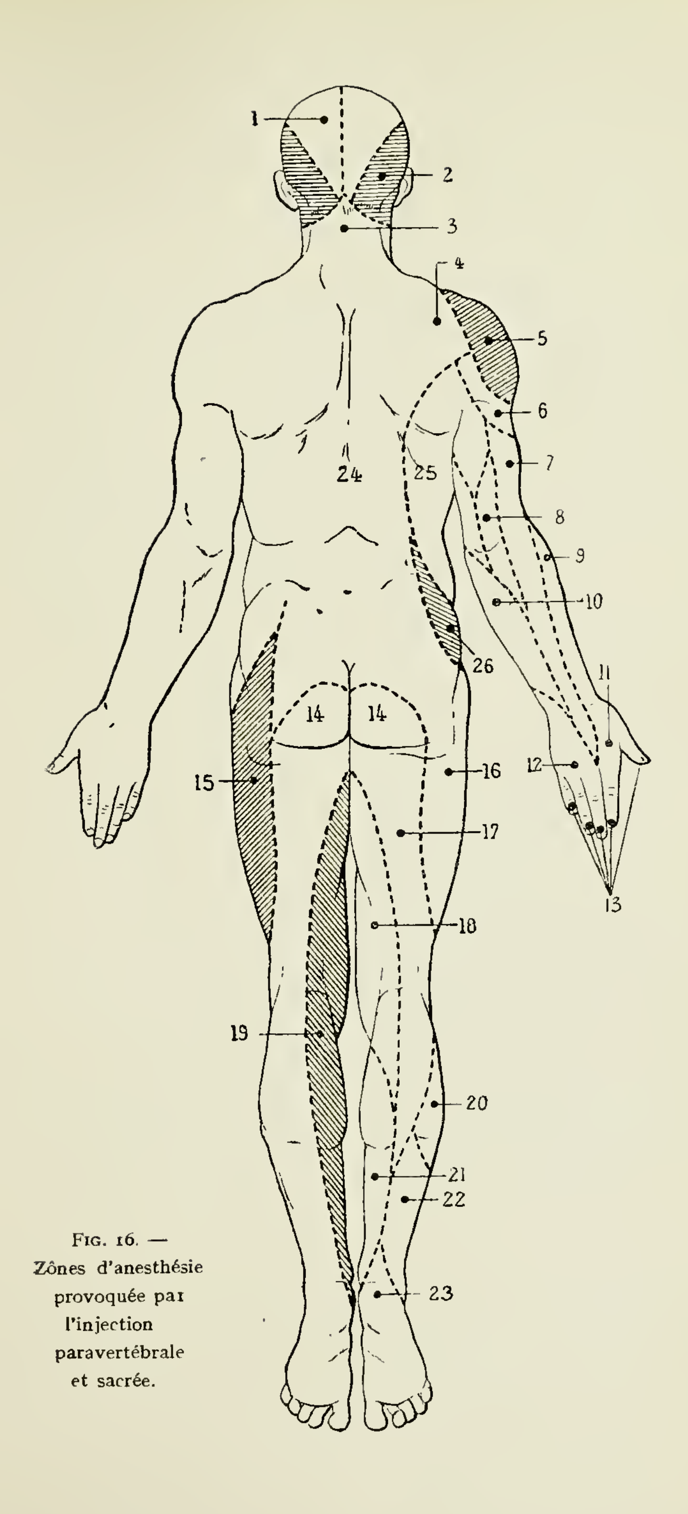


Fig. 16. — Zônes d'anesthésie provoquée par l'injection paravertébrale et sacrée.

CHAPITRE III

L'ANESTHÉSIE DES NERFS RACHIDIENS

ANATOMIE. Les nerfs rachidiens, après leur sortie du trou de conjugaison, se divisent en deux branches : l'une, **postérieure,** destinées aux parties molles retro-vertébrales ; l'autre, **antérieure,** plus volumineuse, destinée aux régions latéro-ventrales du corps et aux membres. Si l'on veut obtenir l'anesthésie de tout le territoire correspondant à un nerf rachidien, il faudra l'injecter avant sa bifurcation, c'est-à-dire tout près du trou de conjugaison. En fait, l'anesthésie de la branche postérieure est peu importante ; dans l'immense majorité des cas, le champ opératoire se trouve commandé par les ramifications de la branche ventrale ; c'est donc surtout d'elle que nous nous occuperons.

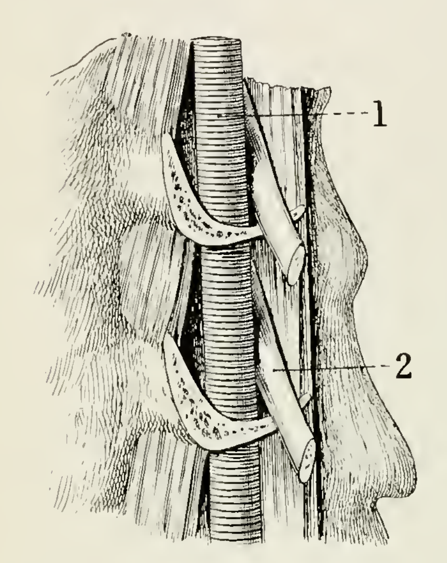


FIG. 17.
Une artère vertébrale. Deux nerfs cervicaux.

Chaque segment périphérique du corps a un centre de sensibilité qui se trouve dans la moelle, d'où part le nerf correspondant. Cette distribution périphérique des centres sensitifs est aujourd'hui à peu près connue (FIG. 15 et 16).

Par un simple regard jeté sur une planche de topographie vertébro-médullaire, il est facile de savoir quels nerfs il faut interrompre pour intervenir sur une région déterminée.

NERFS CERVICAUX. A la sortie du canal rachidien, les racines antérieures cervicales cheminent entre les muscles intertransversaires,

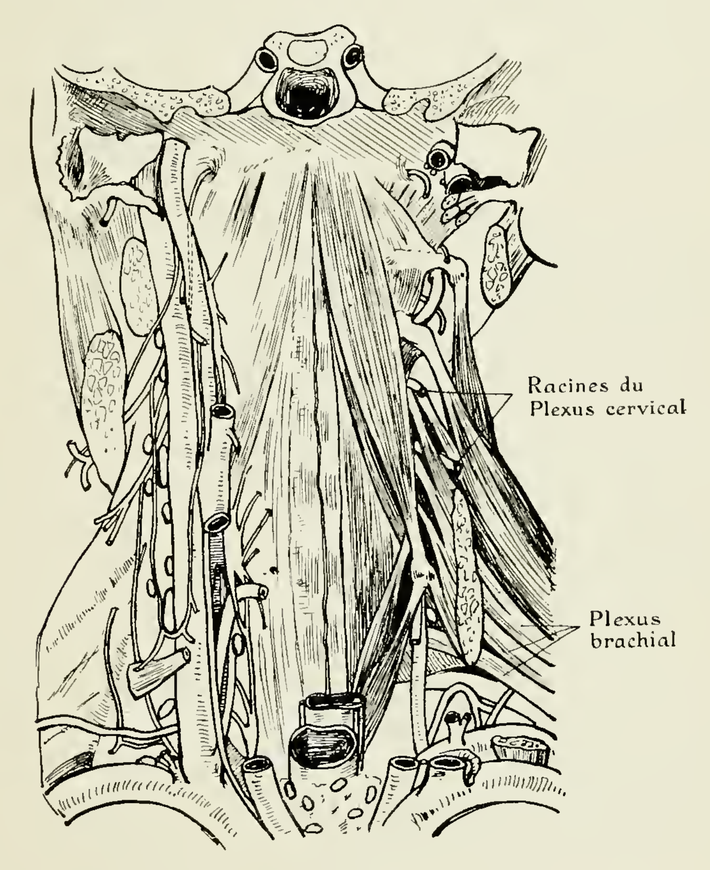


Fig. 18. — (D'après Testut et Jacob).

croisent l'artère vertébrale placée en avant et s'échappent en glissant dans les gouttières ménagées dans les apophyses transverses (Fig. 17 et 18). Leur direction est à peu près horizontale pour les trois

premières, et oblique en bas pour les autres : c'est immédiatement en dehors du rebord osseux qu'il faut chercher à les atteindre

A) **Plexus cervical.** Les piqûres destinées à l'anesthésie des racines du plexus cervical seront faites au niveau d'une verticale tracée à 30 millimètres de la ligne médiane.

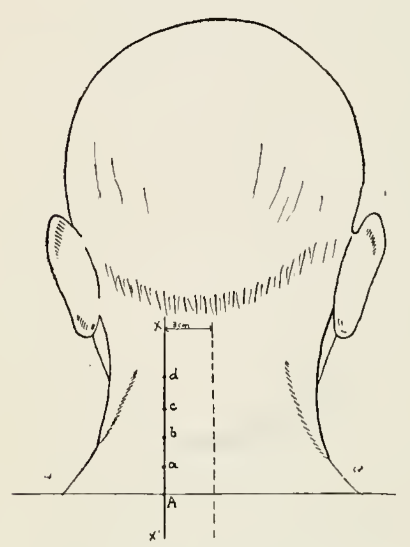


Fig. 19. — Anesthésie du plexus cervical. XX' ligne d'anesthésie à 3 c/m de la ligne interépineuse.

Si les apophyses épineuses ne sont pas perceptibles à la palpation, on peut, pour repérer l'emplacement des boutons dermiques, procéder de la façon suivante : on tire une horizontale passant par le bord inférieur du **cricoïde ;** elle coupe la verticale précédente au niveau de l'apophyse transverse de la 6e *cervicale* en A (Fig. 19) ; les points *a*, *b*, *c*, *d*, se trouvent respectivement à 15, 30, 45 et 60 mm. du point A L'aiguille, enfoncée d'arrière en avant par le point *a*, rencontre à 4 ou 5 cm, de profondeur l'apophyse transverse de la 5e cervicale ; ainsi

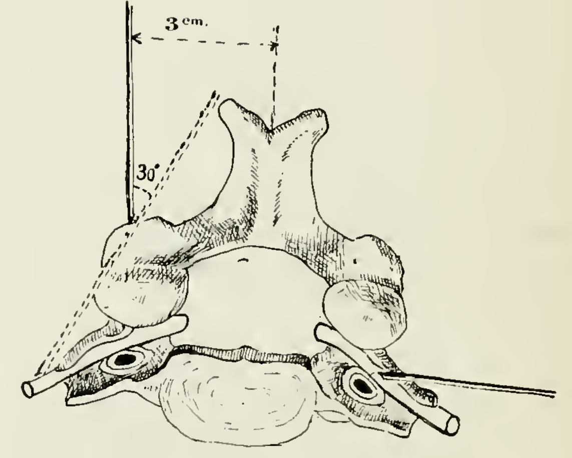


Fig. 20. — (Pauchet et Sourdat modifiée).

dirigée, elle ne peut atteindre l'espace intertransversaire complètement masqué par le massif osseux des apophyses articulaires (FIG. 20). La pointe cherche à tâtons la limite du plan résistant en dehors ; à ce moment, on change sa direction de **30° en avant et en bas** et on l'enfonce encore de 1 cm. ; 5 cm3 de la solution à 1/200 sont alors injectés. On procède de la même façon pour les points *b*, *c* *d*.

Notre maître V. PAUCHET infiltre une surface carrée, limitée sur la peau par une ligne verticale de 5 centimètres, partant d'un point situé à un travers de doigt au-dessous de la mastoïde, en haut et en bas par deux perpendiculaires menées des extrémités de cette ligne sur la colonne cervicale, en profondeur par cette même colonne.



FIG. 21. — Anesthésie du plexus cervical (voie para-vertébrale) (Santoni).

Cette anesthésie convient pour les opérations de la face antérieure du cou.

B) **Plexus brachial.** Le plexus brachial est formé par la réunion des branches antérieures des quatre dernières cervicales et de la première dorsale. Son anesthésie peut être obtenue de différentes façons :

1° **Voie para-vertébrale.** A l'Ecole Pratique de Paris, nous

sommes arrivés à injecter les cinq racines du plexus en procédant ainsi : les quatre premières injections ont été faites sur une verticale passant à 3 cm. de la ligne inter-épineuse. L'apophyse transverse de la **sixième cervicale,** repérée comme il a été dit précédemment, nous avons piqué à ce niveau, d'arrière en avant jusqu'au contact osseux; la pointe de notre aiguille, déplacée alors **en dehors et en avant** de 1 cm., a atteint la cinquième branche cervicale (Fig. 21).

La même manœuvre, répétée successivement 15, 30 et 45 mm. plus bas, nous a permis d'injecter les sixième, septième et huitième branches cervicales.

L'injection de la première dorsale a été obtenue en piquant à 35 mm. de la ligne médiane et 2 cm. au-dessus de l'apophyse épineuse de la première vertèbre dorsale; la pointe, après avoir buté sur la première côte, a été ramenée vers **le bord inférieur et légèrement en dedans.**

Cette technique n'a pas été décrite ; nous-même, nous n'avons eu l'occasion que de l'employer quatre fois sur le vivant mais avec succès complet.

2° **Voie axillaire** (HIRSCHEL). Par ce procédé, on atteint les cordons nerveux au moment où ils franchissent le détroit thoraco-brachial. Le bras, porté dans l'abduction forcée, on repère l'**axillaire** que l'on refoule en haut contre la face interne du membre, puis on pique au sommet de l'aisselle et on tâche de baigner, par trois

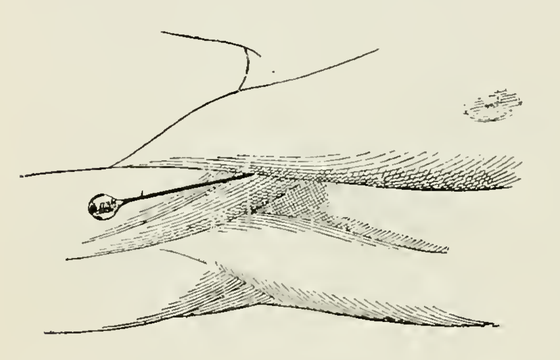


Fig. 22. — Anesthésie du plexus brachial — Voie Axillaire (Pauchet et Sourdat).

injections en avant le **cubital**, en arrière le **médian**, plus profondément le **radial** (FIG. 22 et 23).

La dose de néocaïne-surrénine nécessaire est de 15 à 25 cm3 (solution à 1/50).

3° **Voie sous-claviculaire.** (Louis BAZY.) Le Dr Louis BAZY, en 1914, a commencé à établir des **lignes d'anesthésie** pour les nerfs, comme on avait établi des lignes de ligature pour les artères. Le plexus brachial dans le creux susclaviculaire à la forme d'un éventail dont la **septième paire cervicale occupe l'axe** (FIG. 18) ; c'est la direction de cette paire qui nous donnera la ligne d'anesthésie. **Deux points de repère** sont nécessaires pour l'établir ; le premier est fourni par le **tubercule de Chassaignac** sur l'horizontale du bord inférieur du cricoïde ; immédiatement au-dessous de lui sort, en effet, la septième cervicale ; le deuxième se trouve à **un pouce en dedans de l'apophyse cracoïde** lorsque le bras est en abduction à 45°. Dans cette position, les cordons nerveux se trouvent rejetés en dehors tandis que l'artère sous-clavière, retenue par les branches qui naissent de son bord inférieur, ne bouge pas, ce qui donne le champ libre à l'aiguille.



FIG. 23. — Anesthésie du plexus brachial (Hirschel).

Le malade, couché, a les épaules en porte-à-faux comme pour la ligature de l'axillaire, son bras dans l'abduction voulue ; on marque les deux points de repère et on les réunit par une ligne d'injection **intra-dermique** qui servira de directrice (FIG. 24).



FIG. 24. — Anesthésie du plexus brachial (Louis Bazy).

L'index gauche déprime les parties molles en dedans de la coracoïde; à ce niveau l'aiguille est enfoncée et dirigée de façon qu'elle rase le bord postérieur de la clavicule après avoir dépassé l'os de un ou deux centimètres, on injecte, en allant dans toutes les directions, 15 cm3 de la solution de N.-S. à 1/50 (1). Le bras est ensuite ramené au-devant du thorax ; dans ce mouvement, les racines du plexus se relâchent, **viennent au-devant** du liquide et sont plus facilement baignées.

L'injection, rapidement exécutée devant nous par le Dr Louis BAZY, n'a pas amené une anesthésie complète ; pour terminer l'opération (une ostéo-synthèse de l'humérus) faite par notre maître PAUCHET, il a fallu donner quelques gouttes d'éther.

4° **Voie sus-claviculaire** (KULENKAMPFF). Si on dissèque le creux sus-claviculaire, on voit que les branches du plexus brachial, d'abord étalées le long de la fente des scalènes, se rapprochent l'une

(1) N.-S. — Abréviation de Néocaine-Surrénine.

de l'autre et convergent vers l'angle trièdre formé par la **clavicule** en haut, l'**artère sous-clavière en dedans,** et la **première côte en dessous.** Leur trajet est assez variable suivant les individus ; néanmoins, dans la plupart des cas, l'ensemble des cordons nerveux recouvre la première côte sur une certaine longueur. La première dorsale, née au-dessous, rejoint les autres racines en croisant de bas en haut et de dedans en dehors l'extrémité costale. **Le plan** de la **première côte marquera** donc la **limite extrême** de la **profondeur** de **l'aiguille** (Fig. 25).

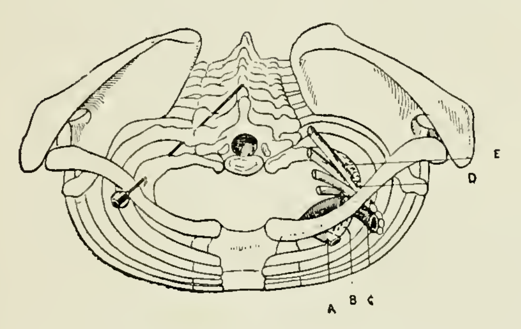


Fig. 25. — Rapports des racines du plexus brachial avec la 1re côte, la clavicule et la sous-clavière (Pauchet et Sourdat).

Le malade, couché à plat, le bras en légère abduction, on cherche le milieu de la **clavicule** et, à ce niveau sur le bord supérieur de l'os, on trace le bouton dermique (Fig. 26 et 27). La pulpe de l'index gauche déprime les parties molles et perçoit le battement de la **sous-clavière** qui file sous la clavicule ; immédiatement en dehors de ce point, on enfonce l'aiguille en la

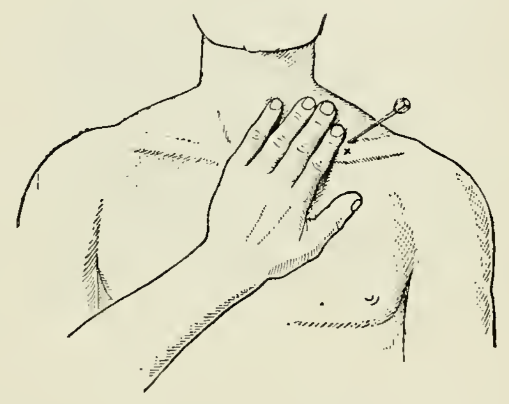


Fig. 26. — Anesthésie du plexus brachial, voie sus-claviculaire. L'aiguille est enfoncée au niveau du milieu du bord supérieur de la clavicule.

dirigeant de façon que son prolongement passe par l'apophyse épineuse de la deuxième ou quatrième dorsale, suivant l'obliquité de la colonne cervicale sur le sternum. Il se peut que du sang apparaisse dans le pavillon de l'aiguille, indiquant la lésion non de la sous-clavière qui est en dedans et en bas, mais de l'**artère cervicale transverse**; dans ce cas, on n'a qu'à retirer l'aiguille et modifier légèrement sa direction. A 3 cm. de profondeur environ, on bute sur la première côte ; c'est un point de repère qu'**il faut toujours chercher,** et on le trouvera sans difficultés si on a soin de ne pas piquer trop verticalement, façon de faire qui peut amener d'ailleurs la ponction du **dôme pleural.**



Fig. 27.
Anesthésie du plexus brachial (Kulenkampff).

Dès qu'on sent le contact osseux, on sait que les nerfs du plexus sont tous **au-dessus** de la pointe de l'aiguille : celle-ci sera donc déplacée à droite, à gauche, en avant, jusqu'à ce que le malade, prévenu, signale des **paresthésies** rayonnant vers le bras ou la main. A ce moment, on est sur un cordon nerveux ; on injecte 5 cm3 de la solution forte à 1/50 puis, continuant le tâtonnement, on cherche à provoquer de nouvelles paresthésies ; on injecte ainsi 20 cm3 de **néocaïne-surrénine.**

Nous insistons sur l'utilité de provoquer les **douleurs fulgurantes** vers la périphérie avant de pousser le piston. Certes, l'anesthésie peut être obtenue même avec l'injection **péri-nerveuse,** mais il ne faut pas perdre de vue qu'à cet endroit il existe beaucoup de tissu cellulaire lâche, ce qui favorise la diffusion du liquide ; la **section physiologique** désirée devient problématique si on se hâte d'injecter avant d'avoir la preuve qu'on touche les nerfs ; elle est certaine, au contraire, si on a obtenu des paresthésies incontestables dans les domaines du **cubital,** du **médian** et du **radial.**

Et maintenant peut-on dire qu'un procédé est meilleur que les autres ? C'est une question à laquelle il est difficile de répondre ; le choix de chacun sera lié à son entraînement et à son expérience propres.

Pour le débutant, nous conseillons la voie **sus-claviculaire** qui nous semble plus facile à pratiquer. Sur huit anesthésies exécutées devant nous ou par nous, trois ont été parfaites, trois incomplètes et deux insuffisantes.

Quelle que soit la technique suivie, il faut compléter l'anesthésie de la face interne du bras par une injection circonférentielle qui arrête les **intercostaux.** De même une injection sous-cutanée, le long du bord inférieur de la clavicule, est nécessaire pour interrompre l'action des nerfs **sus-claviculaires.**

NERFS DORSAUX.

Chaque nerf intercostal s'anastomose, après son origine, avec chacun des ganglions thoraciques, placés au-dessus et au-dessous de lui, par l'intermédiaire des **rami-communicantes.** Il se dirige ensuite vers l'espace intercostal correspondant et chemine dans la gouttière inférieure de la côte (Fig. 28 et 29).

On sait que le **pneumogastrique** et le **sympathique** commandent la sensibilité d'une grande partie des organes intra-abdominaux ;

pour certains d'entre eux, il semble même que le sympathique soit seul vecteur de cette sensibilité; les fibres sensitives de la muqueuse stomacale, par exemple, ont été suivies à travers le plexus solaire, le splanchique et les rami-communicantes jusqu'aux racines postérieures des sixième, septième, huitième et neuvième dorsales (MULLER, LAIGNEL-LAVASTINE). Il sera donc intéressant d'atteindre les nerfs intercostaux **avant l'anastomose sympathique** lorsque l'on voudra intervenir dans le ventre.

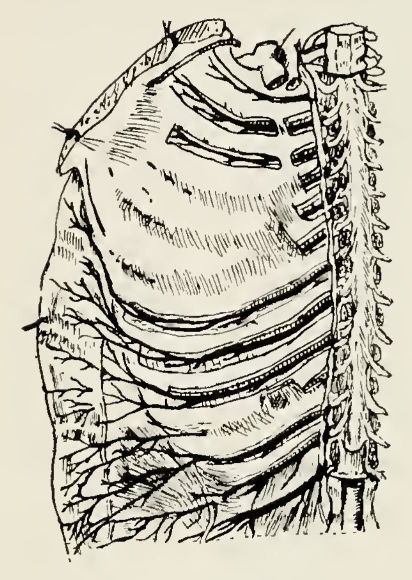


Fig. 28.
Les nerfs intercostaux (Pauchet et Sourdat).

Technique de l'injection para-vertébrale dorsale. — Les points de repère sont constitués par les apophyses épineuses. De D_1, à D_6, l'apophyse épineuse est en regard de l'espace inter-traversaire des deux vertèbres **sous-jacentes** ou, ce qui revient au même, au niveau du nerf de rang immédiatement supérieur. De D_7 à D_{12}, l'apophyse épineuse est en regard du nerf de rang correspondant.

Au lieu de marquer des boutons, il est préférable de faire une ligne d'injection intra-dermique qui sera verticale et à 35 mm. de la ligne médiane. A ce niveau, on enfonce l'aiguille qui va buter sur la côte ou sur l'articulation costo-vertébrale à 3 ou 4 centimètres de profondeur. La pointe est alors dirigée de façon à atteindre le **bord inférieur** de l'os, puis déplacée de 25° *en dedans* et enfoncée encore de 1 cm. Cette manœuvre a un double but : 1° elle évite la pénétration dans la

plèvre ; 2° elle permet d'atteindre l'anastomose sympathique ; 3 à 5 cm3 de solution de N.-S. à 1/100 suffisent à anesthésier le nerf (FIG. 30).

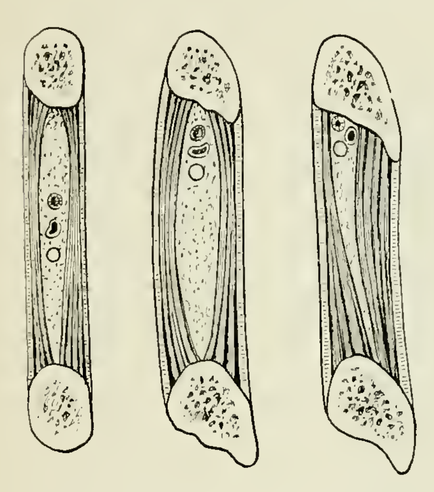


FIG. 29.— Espace intercostal (Souligoux).

L'éventualité de la lésion de l'artère intercostale n'est pas fâcheuse, surtout avec une aiguille fine.

Autant que possible on doit chercher à piquer au niveau du bord inférieur de la côte, sinon dans les changements de direction, l'aiguille qui charge trop de tissus se coude et la pointe n'atteint pas son but.

NERFS LOMBAIRES

Leur disposition est analogue à celle des nerfs dorsaux (FIG. 31); leur injection para-vertébrale se fera donc de la même façon ; néanmoins, comme les troncs nerveux se rapprochent de plus en plus des corps des vertèbres, et que chez certains sujets l'apophyse transverse est fort courte, il faudra piquer à 3 cm. et parfois à 2 cm. et demi seulement de la ligne médiane ; en outre, lorsque l'aiguille a buté sur l'apophyse transverse au lieu d'aller au-dessous, on contourne, au contraire, le **bord supérieur** et on se dirige ensuite en avant et plus profondément en dedans que pour les nerfs dorsaux (FIG. 33).

INDICATIONS OPÉRATOIRES. L'injection d'un seul nerf n'a pas grande valeur, les territoires d'innervation empiétant toujours plus ou moins sur les autres. En pratique, la zone correspondante à l'un d'eux reçoit en même temps quelques ramifications des deux nerfs **sus** et **sous-jacents.** Dans les cas où on veut intervenir

sur les parois **thoraciques** ou **abdominales,** il est facile de savoir, en se rapportant aux fig. 15, 16 et 34, quels sont les nerfs qui commandent le champ opératoire et qu'il faut interrompre. L'anesthésie commence ordinairement à deux travers de doigts au-dessous de la piqûre et s'étend en avant jusqu'à la ligne médiane, en arrière jusqu'aux apophyses épineuses, si l'injection a atteint la branche postérieure.



Fig. 30. — Para-vertébrale dorsale.

Les opérations sur le **foie,** les **voies biliaires,** l'**estomac,** les **reins,** nécessitent des interruptions dont la plus étendue va de la cinquième dorsale à la deuxième lombaire. Néanmoins, malgré l'anesthésie des anastomoses sympathiques correspondantes, les viscères ne sont pas insensibles à cause des fibres nerveuses du **vague.** On sera obligé d'éviter les tiraillements et les manœuvres intempestives. Notre maître PAUCHET injecte, au niveau

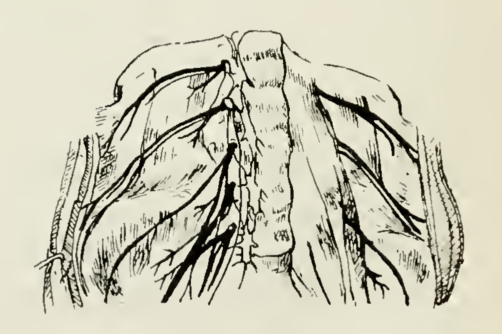


Fig. 31. — Nerfs lombaires (Pauchet et Sourdat).

des pédicules, des ligaments, des mésos, de l'épiploon, une certaine quantité d'**urocaïne** (solution spéciale de chlorhydrate double de quinine et d'urée à 1 %), sans préjudice de la **néocaïne** déjà employée. (Voir page 12).

NERFS SACRÉS. Ici les vertèbres sont fusionnées ; les espaces intertransversaires ont fait place aux trous sacrés : c'est le chemin que prennent les nerfs pour s'échapper du canal vertébral et c'est là qu'il faut les atteindre. Pour cela, on peut employer deux procédés : le premier consiste à aborder les trous par **derrière** ; le deuxième réalise l'injection en **passant sur la face** antérieure du sacrum.

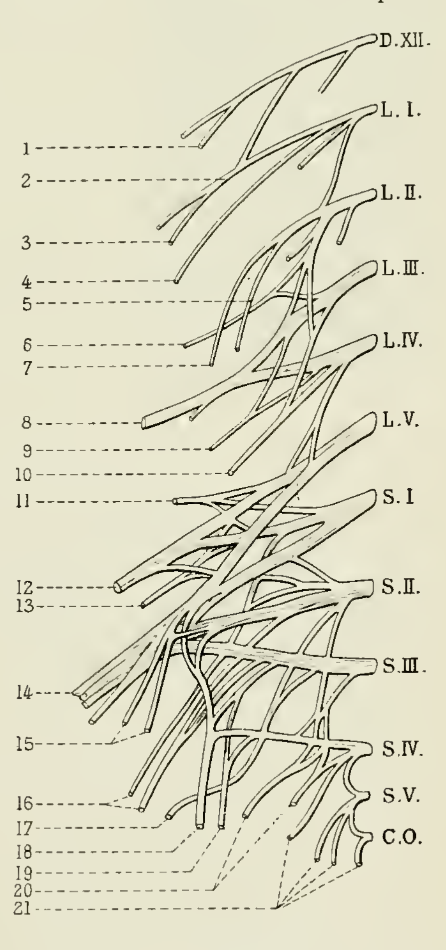


FIG. 32. — Plexus lombo-sacré.

1° **Voie postérieure. Anesthésie para-vertébrale sacrée.** L'anatomie nous apprend que la face postérieure du sacrum, fortement convexe, présente deux rangées de 4 ou 5 trous (FIG. 37 et 38) : une ligne verticale passant à 25 mm. de la ligne médiane laisse le premier à 1 cm. en dehors, le quatrième à 1 cm. en dedans, est tangente au bord interne du deuxième et coupe le troisième en son milieu (FIG. 35) ; cela dans le sens transversal ; en

longueur : le deuxième trou est sur l'horizontale passant un peu au-dessus de l'**épine iliaque postéro-inférieure;** le premier 2 cm. plus haut ; les troisième, quatrième et cinquième respectivement 2, 4 et 6 cm. plus bas.



Fig. 33.
Para vertébrale lombaire.

Ou encore : une ligne oblique partant d'un point *A* (Fig. 36) au niveau de la **corne sacrée**

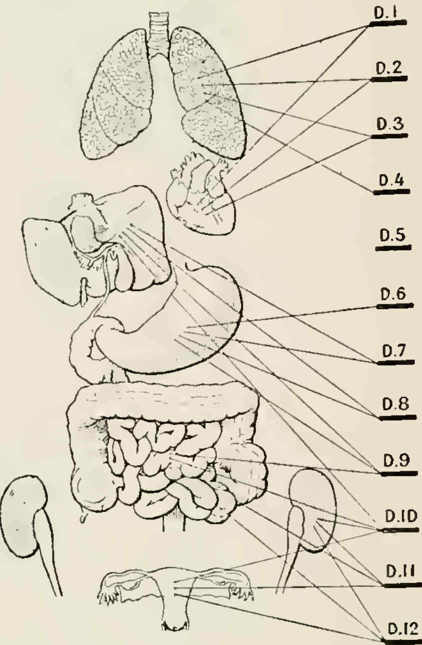


Fig. 34.
Innervation des viscères (Pauchet et Sourdat).

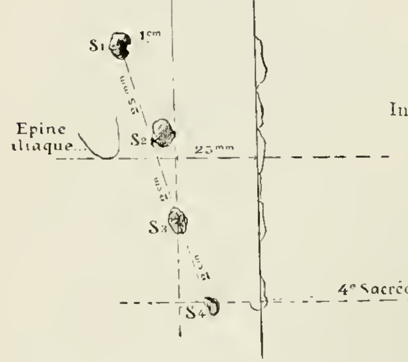


Fig. 35. — Emplacement des trous sacrés.

et à 15 mm. de la ligne médiane et rejoignant le point *B*, sur l'horizontale et à 40 mm. de l'**apophyse épineuse de la cinquième lombaire** couvre tous les trous; les dis-

tances L_5, S_1, S_1 S_2, S_2^1 S_3, S_3 S_4, S_4 S_5, sont respectivement de 25, 25, 20, 15 et 15 mm. Le point de repère le plus facile à trouver est souvent l'épine iliaque postéro-inférieure ; sa pointe est à 15 mm. en dehors et un peu au-dessous du deuxième trou (Fig. 37).

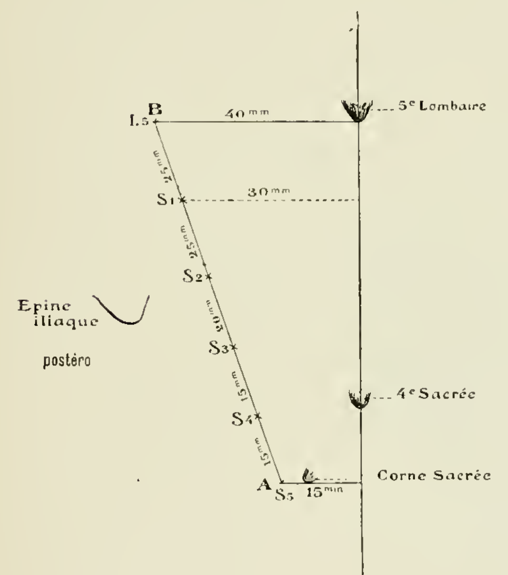


Fig. 36.

TECHNIQUE.

Le malade est couché à plat ventre ; on cherche l'épine iliaque postéro-inférieure, les apophyses épineuses de la cinquième lombaire et de la quatrième sacrée et, avec un crayon dermographique, on marque leur emplacement sur la peau. Ces trois points, avec la verticale tracée à 25 mm. de la ligne médiane, sont des indications largement suffisantes pour la recherche des trous. Toute la difficulté consiste à en trouver un.

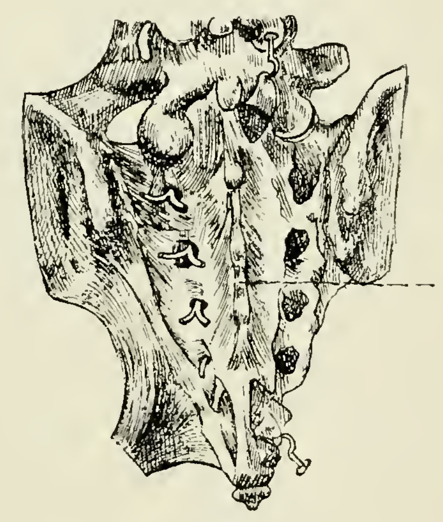


Fig. 37. — Le sacro-coccyx, vue postérieure. (Testut et Jacob.)

On piquera, soit à 2 cm. en dehors de la quatrième sacrée (ce qui conduit dans le quatrième trou) soit à 15 mm. en dedans et un peu au-dessus de l'épine iliaque postéro-inférieure pour aller dans le deuxième (fig. 39).

Lorsqu'on n'est pas entraîné, on tâtonne ; mais la sensibilité du malade n'est pas à l'épreuve car le derme a été préalablement anesthésié et sa traversée est à peu près seule douloureuse.

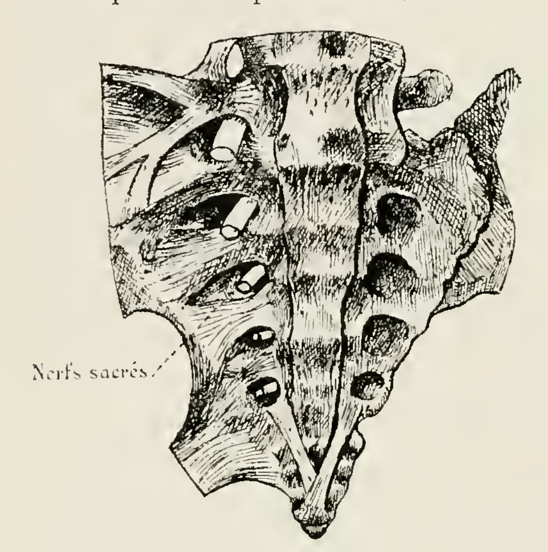


Fig. 38. — Le sacro-coccyx, vue antérieure. (Testut et Jacob).

Ce qui est à l'épreuve c'est, quelquefois, la patience de l'opérateur; il ne faut pas la perdre; il faut chercher, sans énervement, la solution de continuité du plan osseux indiquant qu'on est en bonne place. Brusquement, la **résistance manque** et l'aiguille s'enfonce dans le trou. Les autres seront aisément trouvés si on se rapporte aux indications que donnent les figures.

Lorsqu'on a réussi une piqûre, on peut laisser l'aiguille en place, ce qui sert de point de repère, et chercher le trou suivant avec une autre aiguille.

Il arrive souvent qu'on bute sur un **tubercule sacré** et qu'on tombe, en déplaçant la pointe, dans la gouttière séparant les tubercules de la ligne médiane ; cette chute n'a pas conduit au bon endroit ; il faut le savoir et ne pas injecter la solution qui n'aurait aucune chance

de pénétrer dans le trou complètement bouché par du tissu fibreux très épais.

Il faut savoir aussi que l'épaisseur des parties molles augmente à mesure qu'on s'éloigne du coccyx ; de quelques millimètres au niveau des cornes sacrées, elle atteint 5 cm. à la hauteur de l'articulation sacro-iliaque. Il en est de même de l'épaisseur des trous sacrés elle diminue de haut en bas. Pour atteindre le premier nerf sacré, il faut enfoncer l'aiguille de 2 cm. après avoir pénétré dans le trou. Pour le dernier à un demi centimètre.



Fig. 39. — Para-vertébrale sacrée.

Chaque injection sera de 3 cm3 de solution forte à 1/50 ce qui fait 15 cm3 pour les cinq racines d'un côté.

Si on veut agir sur le **plexus sacré,** il faut injecter la dernière lombaire et les quatre premières sacrées (Fig. 32).

L'anesthésie du nerf **honteux interne** seul (Fig. 40), quoiqu'elle n'ait pas beaucoup de valeur, s'obtient par l'action sur les deuxième, troisième et quatrième racines.

2° **Voie antérieure. Anesthésie pré-sacrée.** Elle consiste à atteindre les nerfs en passant sur la face antérieure du sacrum. Celle-ci

est lisse, à peu près plane dans ses 4/5 inférieurs, légèrement concave en haut.

Le malade est mis en position dorso-coccygienne comme dans la cure d'hémorroïdes.

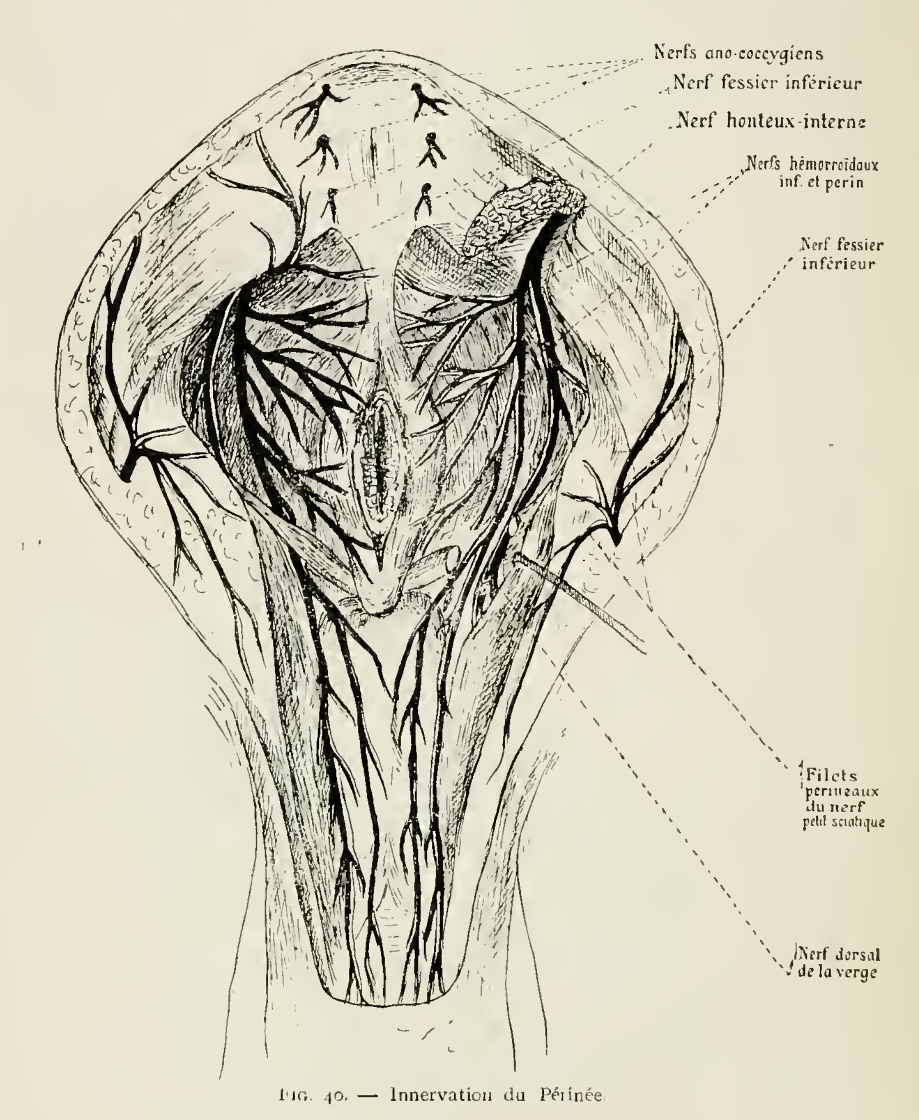


FIG. 40. — Innervation du Périnée.

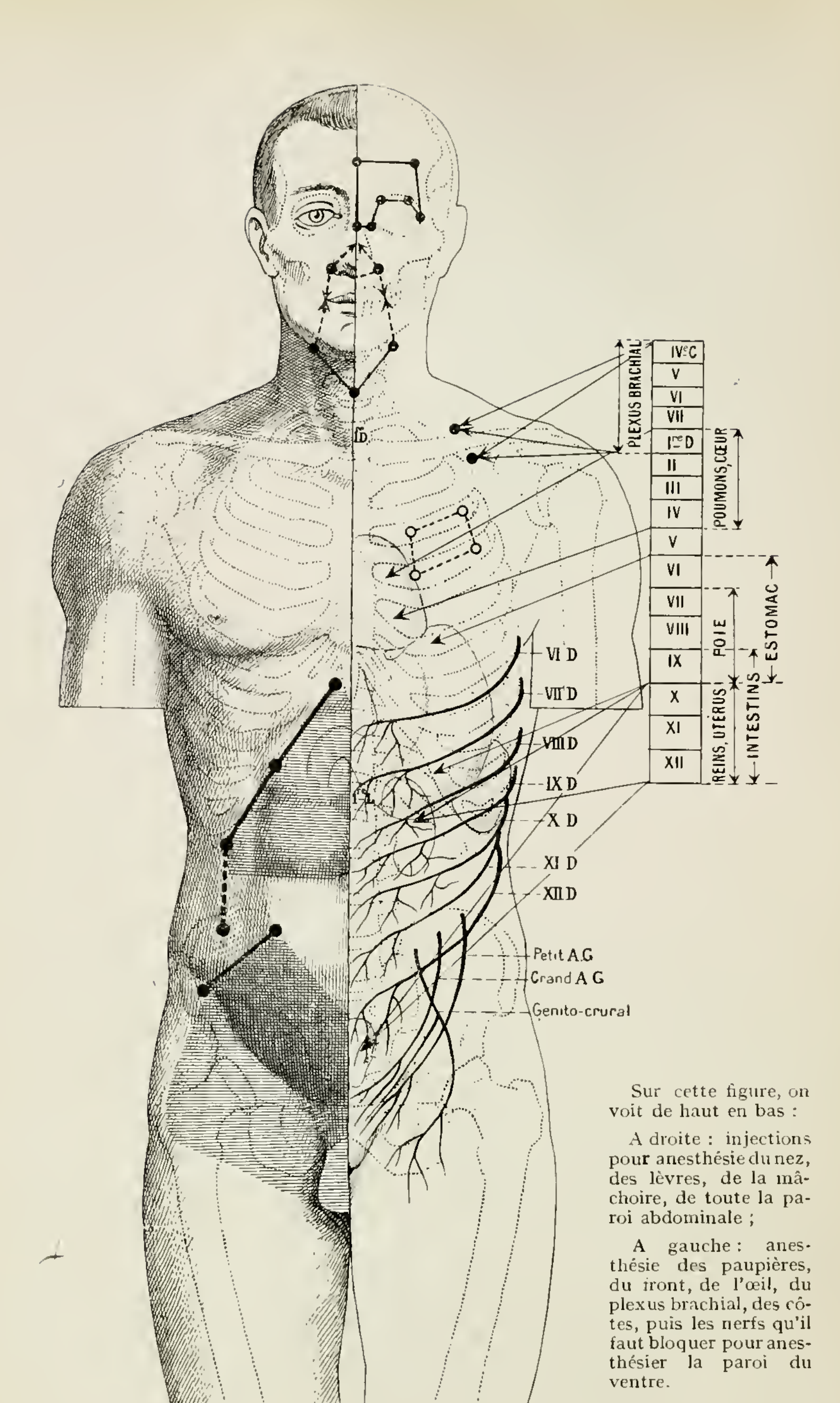
On repère la base du coccyx et, à ce niveau, à 2 cm. en dehors de la ligne médiane, on marque le bouton dermique. L'aiguille de 12 cm. est enfoncée parallèlement à la face antérieure du sacrum et à la ligne médiane ; un doigt, introduit dans le rectum, peut servir de guide. A 10 cm. de profondeur, la pointe qui, pendant son trajet, a **rasé le plan osseux,** est arrêtée ; à ce moment, elle est en face du premier trou ; on injecte 20 cm3 de la solution à 1/100. L'aiguille est ensuite retirée de 2, 4, 6, 8 cm., et, à chaque arrêt, 10 cm3 de N.-S. sont injectés. Pendant tout le temps que dure le retrait, on doit s'efforcer de ne pas quitter l'os, en dirigeant la pointe de l'aiguille légèrement **en arrière.** On doit s'efforcer aussi de pénétrer dans les trous car l'action est plus sûr ; mais, le cas échéant, l'injection en dehors atteint les nerfs et les baigne.

Des deux procédés que nous venons de décrire, le premier, plus sûr, conviendra dans tous les cas où les reliefs osseux seront perceptibles ; chez les obèses, les femmes surtout, il vaut mieux recourir au deuxième.

Quelle que soit la voie suivie, l'injection des nerfs sacrés des deux côtés anesthésie l'**urèthre,** la **prostate,** la **vessie,** le **col de l'utérus,** le **cul de sac de Douglas,** le **rectum,** le **sphincter anal,** la **peau de la face postérieure des cuisses** jusqu'au genou. La présacrée agit, en outre, sur la cinquième lombaire et anesthésie par conséquent, en plus, les territoires des **deux sciatiques.**

L'innervation des **testicules** ne vient pas des nerfs sacrés ; quant à celle du **scrotum** et des **grandes lèvres,** elle est assurée en partie par les grand et petit abdomino-génitaux, branches du plexus lombaire ; ces organes ne sont donc pas anesthésiés.

L'injection des nerfs sacrés **résout le problème de l'anesthésie dans l'accouchement;** elle n'a pas les inconvénients des inhalations chloroformiques, qui diminuent les contractions utérines et

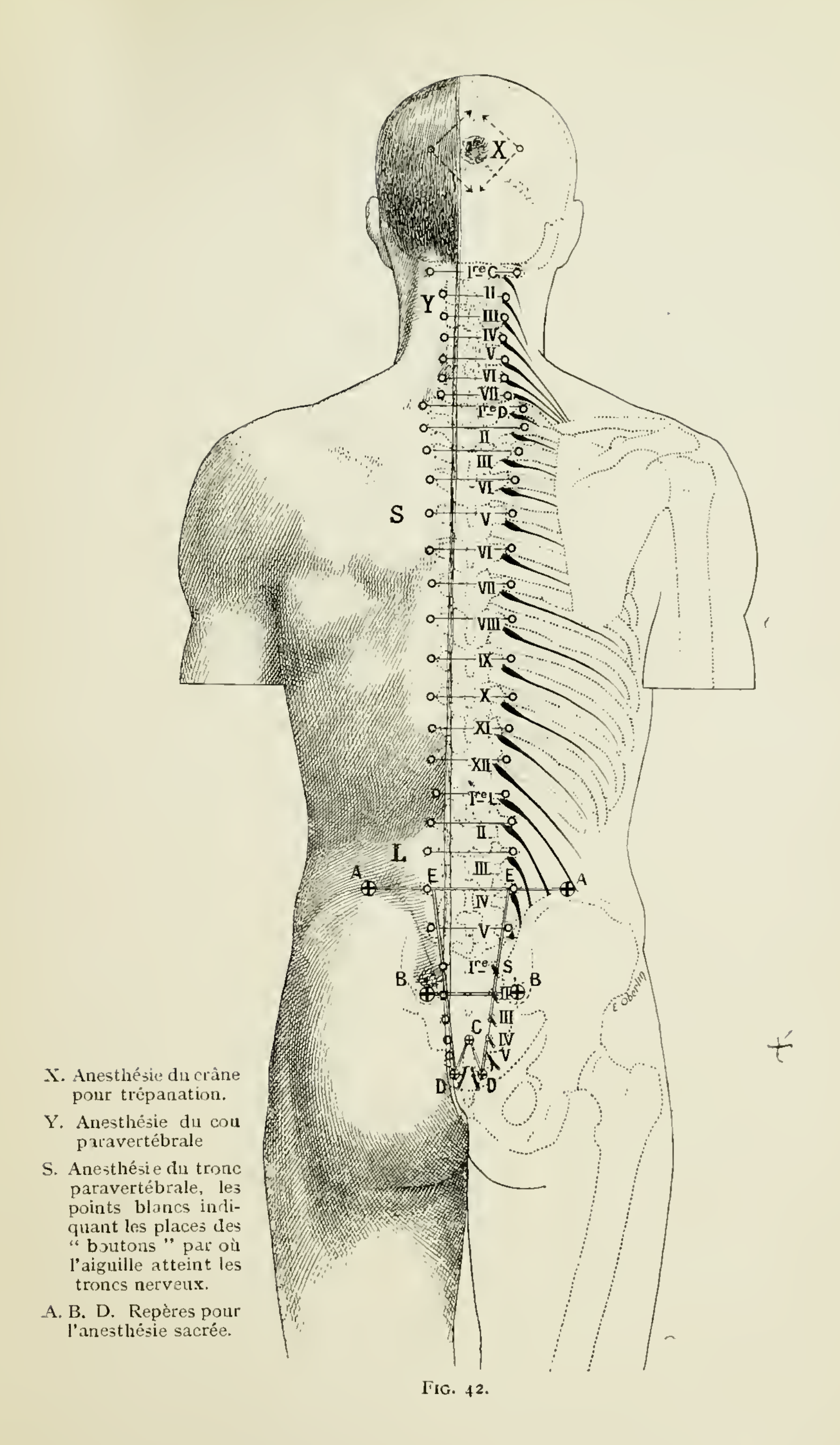


Sur cette figure, on voit de haut en bas :

A droite : injections pour anesthésie du nez, des lèvres, de la mâchoire, de toute la paroi abdominale ;

A gauche : anesthésie des paupières, du front, de l'œil, du plexus brachial, des côtes, puis les nerfs qu'il faut bloquer pour anesthésier la paroi du ventre.

Fig. 41.



X. Anesthésie du crâne pour trépanation.

Y. Anesthésie du cou paravertébrale

S. Anesthésie du tronc paravertébrale, les points blancs indiquant les places des " boutons " par où l'aiguille atteint les troncs nerveux.

A. B. D. Repères pour l'anesthésie sacrée.

Fig. 42.

empêchent la femme de pousser. Tous les muscles **actifs** dans l'acte de la parturition : diaphragme, muscles de la paroi abdominale, utérus, sont physiologiquement intacts ; ceux dont le rôle est **passif** et la traversée par le fœtus douloureuse sont, au contraire, **heureusement modifiés.** Non seulement la **dilatation** et le **dégagement** se font presque **sans douleur,** mais leur **durée** est notablement diminuée grâce à la paralysie des fibres musculaires du col de l'utérus et du « bassin mou » de Pinard.

Depuis quelque temps, on pratique l'anesthésie sacrée dans le service de M. le Professeur BAR ; les résultats sont remarquablement encourageants.

KŒRNIG et SIEGEL citent 556 opérations gynécologiques et 114 opérations obstétricales faites avec le concours de l'anesthésie para-vertébrale lombaire et sacrée ; 85 % des premières et 95 % des secondes furent pratiquées sans narcose. Pour les autres, on donna quelques gouttes de chlorure d'éthyle, d'éther ou de chloroforme. La plupart de ces dernières interventions portaient sur le ligament rond et le génito-crural qui l'innerve est très difficile à bloquer.

Cas Particuliers

PRÉPARATION DU PATIENT

Dans tous les cas, le malade sera préparé de la façon suivante :

« Injection de **Sidérol** (Spocolamine - morphine polyvalente) une heure avant l'opération. Bander les yeux. Boucher les oreilles et faire le silence autour du malade. »

ANESTHÉSIE RÉGIONALE DANS LES OPÉRATIONS DU COU

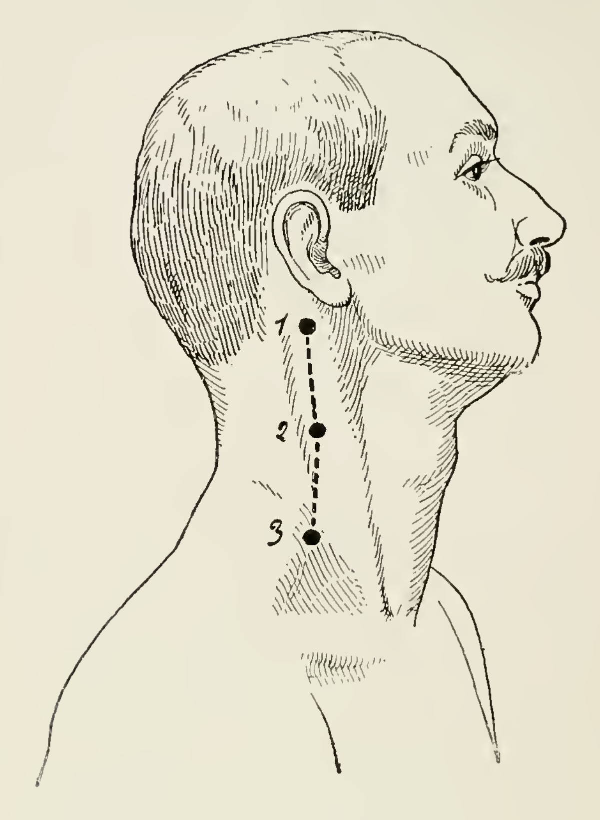


FIG. 43. **Anesthésie du plexus cervical** (PAUCHET et SOURDAT).

Sur une ligne unissant la mastoïde au tubercule de la 6e apophyse transverse (1 à 3), infiltrer une tranche de parties molles occupant, **en épaisseur,** l'intervalle qui sépare la peau de la colonne vertébrale ; **en hauteur,** d'un point situé en regard du bord inférieur du maxillaire inférieur 1, à un point situé au niveau du cricoïde 2.

Dose d'anesthésique : 15 à 20 grammes de la solution de Néocaïne-Surrénine à 1/100 par côté.

Fig. 44. **Branches superficielles du plexus cervical.**

Ces branches doivent être interrompues par l'infiltration des parties molles, entre la mastoïde et le niveau du cartilage cricoïde, suivant une ligne verticale et par trois « boutons ».



CANCER DE LA LANGUE

L'opération se fera en deux temps :

1° **Curage carotidien.** 2° **Extirpation de la langue.**

1° **Curage carotidien.** Le but du chirurgien est de disséquer les vaisseaux du cou, depuis la base du crâne jusqu'au niveau du cartilage cricoïde.

a) **Infiltration du plexus cervical.** Faire trois boutons : 1 à un doigt au-dessous de la mastoïde ; 1 au niveau de l'os hyoïde ; 1 troisième au niveau du cartilage thyroïde ; infiltrer le tissu cellulaire sous-cutané. (Employer 15 grammes de solution de Néocaïne-Surrénine à 1/100).

b) **Infiltration sous-cutanée transversale** suivant le bord inférieur du maxillaire inférieur et légère infiltration dans le plancher de la bouche. (50 grammes de Néocaïne-Surrénine à 1/200).

2° **Extirpation de la langue.** Infiltration du nerf maxillaire inférieur au trou ovale (5 grammes de N. S. à 2 %) (1). Si l'opérateur est inexpérimenté, il complètera par l'infiltration du nerf lingual (5 grammes de N. S. à 2 %) (1). La langue est saisie par une compresse, tirée hors de la bouche, vers la commissure opposée. Faire une traînée anesthésiante de 4 centimètres dans la gouttière linguo-gingivale (10 grammes de solution de Néocaïne-Surrénine à 1/100). Même opération anesthésiante du côté opposé. Si on fait la section de la mâchoire inférieure et si l'opérateur a « manqué » le maxillaire inférieur au trou ovale, il anesthésiera le nerf dentaire inférieur à l'épine de Spix.

Quantité nécessaire d'anesthésique : 10 grammes de N. S. à 1/100 et 10 grammes à 1/50.

(1) N. S., abréviation de Néocaïne-Surrénine.

GOITRE (Thyroïdectomie)

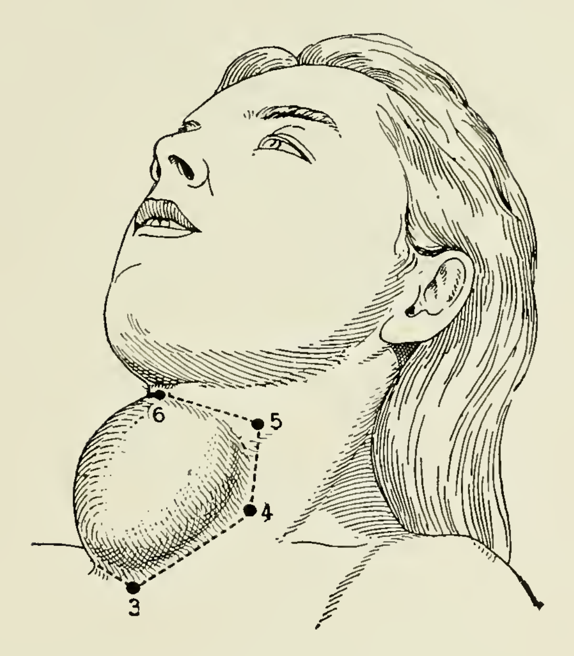


Fig. 45. **Infiltration pour la Strumectomie** (PAUCHET et SOURDAT).

Cette anesthésie comprend deux temps :

a) **Plexus cervical** qui sera anesthésié comme pour la langue. (15 gr. de Néocaïne-Surrénine à 1 %).

b) **Temps Thyroïdien** qui comprendra l'infiltration sous-cutanée et sous-aponévrotique ; infiltration supérieure sous-cutanée passant par l'os hyoïde ; infiltration inférieure passant par la clavicule (50 grammes de N. S. à 1/200).

La tumeur est entourée à distance d'une bande d'infiltration sous-cutanée et sous-aponévrotique.



Fig. 46. **Infiltration pour la strumectomie** (PAUCHET et SOURDAT).

L'injection infiltre les branches du plexus cervical le long des apophyses transverses des vertèbres (de 1 à 2). La tumeur est entourée à distance d'une bande d'infiltration sous-cutanée et sous-aponévrotique.

CANCER DU LARYNX

L'anesthésie comprend les temps suivants :

a) Infiltration bi-latérale du plexus cervical comme pour la langue (20 grammes de N. S. à 1/100).

b) Infiltration du nerf laryngé supérieur (10 grammes de N. S. à 1 %).

Se rappeler que le nerf laryngé supérieur pénètre immédiatement derrière la grande corne de l'os hyoïde, sous le bord inférieur de cet os. Il suit la membrane thyroïdienne, se porte en avant, perfore cette membrane et innerve la muqueuse du larynx.

Prendre l'aiguille de 6 centimètres, piquer la ligne médiane entre le cartilage thyroïde et l'os hyoïde, traverser la peau et les ligaments thyroïdiens. Arrivé dans ces ligaments, diriger l'aiguille vers la grande corne de l'os hyoïde, infiltrer le ligament à droite et à gauche par 10 centimètres cubes de N. S. 1 %.

c) Anesthésie de la muqueuse du pharynx par pulvérisation ou badigeonnage.

d) Une bande sous-cutanée sous le bord de la mâchoire inférieure et au-dessus des clavicules (70 grammes N. S. 1/200).

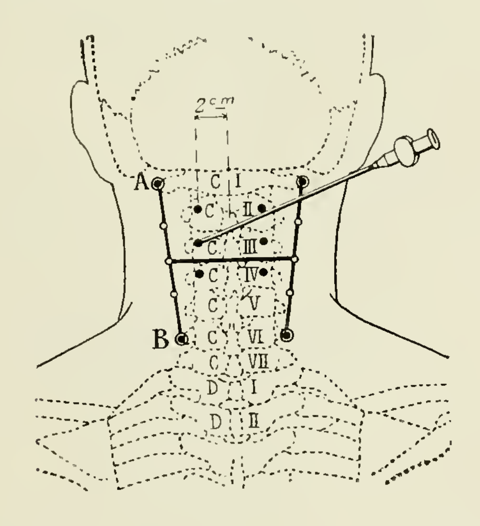
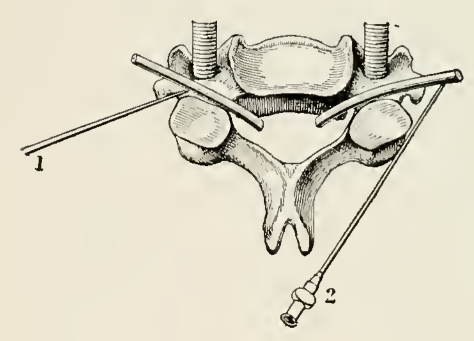


Fig. 47. **Anesthésie para vertébrale du cou** (PAUCHET et SOURDAT).

A, B, est étendue depuis la mastoïde jusqu'à la 6e cervicale. Les ronds noirs et blancs indiquent les « boutons » dermiques ; c'est, suivant cette ligne que l'aiguille pénètre transversalement pour infiltrer directement le nerf (voie directe). Ici l'aiguille pénètre obliquement (DANIS) ; elle pique à 2 centimètres en dehors de l'apophyse épineuse, suit les masses latérales des vertèbres ; dès qu'elle les a dépassées elle injecte la solution à 1/100 de Néocaïne-Surrénine (5 grammes par piqûre.)

FIG. 48. **Anesthésie para-vertébrale du cou** (PAUCHET et SOURDAT).



L'aiguille 1 vise directement la partie latérale de la vertèbre, mais elle menace l'artère vertébrale ; l'aiguille 2 (DANIS) pique à 2 centimètres de l'apophyse, sent le contact d'une masse latérale de la vertèbre et atteint le nerf sans danger pour l'artère vertébrale (5 grammes de Néocaïne-Surrénine à 1/100 par trou.)

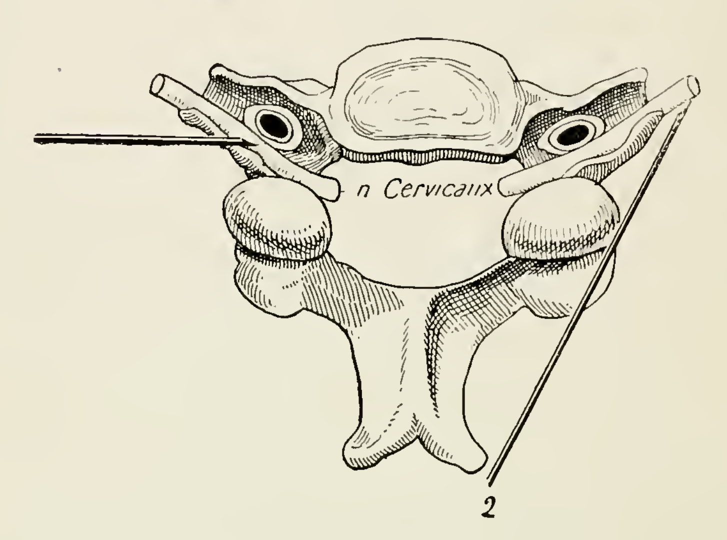


FIG. 49. **Anesthésie para-vertébrale du cou** (DANIS).

Cette figure montre les deux façons d'aborder la branche nerveuse au sortir du canal vertébral. L'aiguille 1 vise transversalement le nerf, mais elle risque de toucher l'artère ; l'aiguille 2 pique à 2 centimètres de la ligne médiane ; elle suit le versant des lames vertébrales, elle bute contre les apophyses transverses et atteint finalement le nerf, en évitant l'artère vertébrale. (5 grammes de Néocaïne-Surrénine à 1 % par piqûre).

THORACOTOMIE (Abcès du poumon de la plèvre).

Faire l'anesthésie paravertébrale ; 1, 2, 3, 4, 5, grammes N. S. 1/100 dans chaque espace intercostal ; il est nécessaire, en même temps, d'infiltrer une bande sous-cutanée en haut et en bas ; bande horizontale de façon à interrompre les anastomoses sous-cutanées.

Employer 30 grammes de N. S. à 1/200 pour l'infiltration.

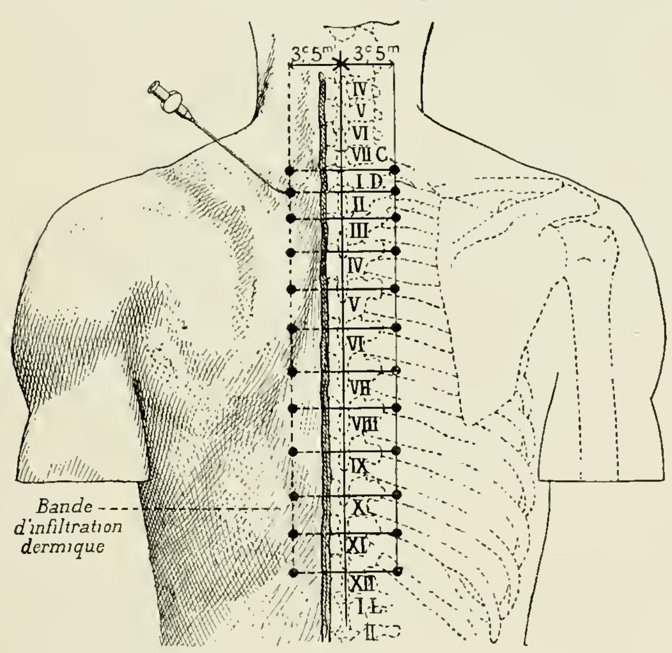
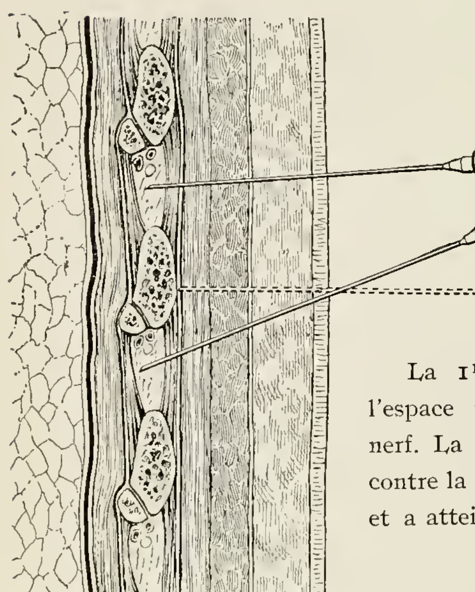


Fig. 50. **Anesthésie paravertébrale dorsale** (PAUCHET et SOURDAT).

L'aiguille infiltre une bande de 1 centimètre placée à 35 millimètres de la ligne médiane ; à travers cette bande anesthésiée, l'aiguille pique et tâtonne. Les points noirs indiquent là où l'aiguille doit piquer pour atteindre la côte, un peu en dehors de l'articulation costo-vertébrale. Quand l'aiguille a touché la côte, elle contourne son bord inférieur et se dirige à 1/2 centimètre plus en avant et en dedans pour toucher l'anastomose du sympathique. Remarquez que l'angle inférieur de l'omoplate correspond à la 7e apophyse épineuse et l'épine de l'omoplate à la 3e.

Dose d'anesthésique : 5 grammes de Néocaïne-Surrénine à 1 % par trou intravertébral.

Fig. 51. **Anesthésie intercostale ou paravertébrale dorsale** (PAUCHET et SOURDAT).



La 1re aiguille atteint directement l'espace intercostal et le voisinage du nerf. La 2e (en pointillé) a d'abord buté contre la côte, mais elle a obliqué en bas et a atteint le voisinage du nerf.



Fig. 52. **Anesthésie paravertébrale dorsale** (DANIS).

L'aiguille pénètre à 35 millimètres de la ligne médiane, rase le bord inférieur de la côte puis, à 1 centimètre en avant et en dedans, arrive à la racine et baigne l'anastomose avec le sympathique.

NÉPHRECTOMIE

ANESTHÉSIE PARAVERTÉBRALE. Les quatre derniers nerfs intercostaux et deux nerfs lombaires. Inutile d'infiltrer sous la peau. L'interruption paravertébrale suffit.

Dose d'anesthésique : 50 grammes N S. à 1/100.

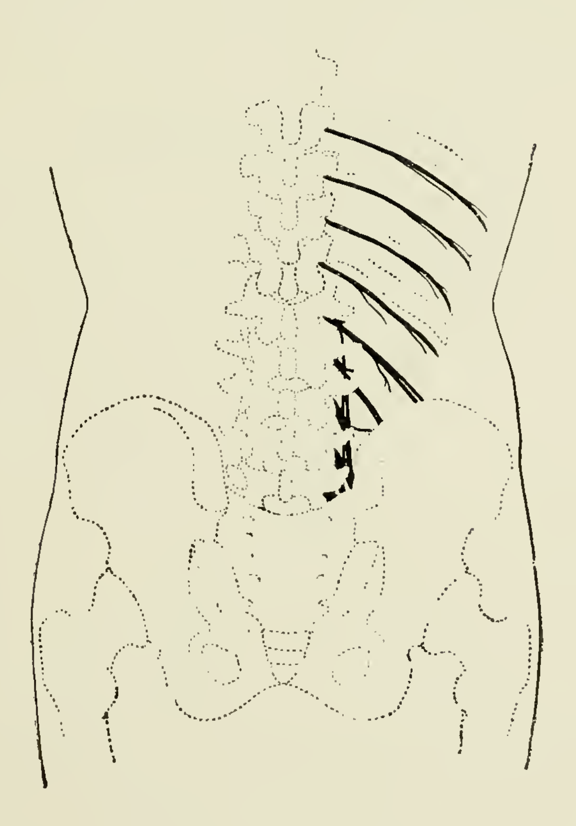


FIG. 53. **Les nerfs lombaires à leur émergence** (PAUCHET et SOURDAT).

Ils sont accessibles entre les apophyses transverses des vertèbres lombaires, comme les nerfs intercostaux sous la côte.

SPLENECTOMIE

Interrompre, par anesthésie paravertébrale, les six derniers nerfs dorsaux et deux lombaires. (30 grammes de N. S. à 1 %).

TAILLE DES VOIES BILIAIRES

Même technique que pour la splénectomie, mais à droite.

OPÉRATIONS GASTRIQUES
(Pylorectomie. Gastro-entérostomie)

Anesthésie paravertébrale des intercostaux 6, 7, 8, 9 de chaque côté. L'anesthésie touche les viscères mais la paroi abdominale n'est insensible que jusqu'à l'ombilic ; il est donc nécessaire de compléter par une infiltration sous-ombilicale de trois travers de doigt sur la ligne médiane, ou bien vers l'incision transversale immédiatement au-dessus de l'ombilic. Interrompre deux nerfs intercostaux de plus ou bien faire simplement l'infiltration médiane, sous-ombilicale qui suffit et consomme moins d'anesthésique.

CANCER DU SEIN

Infiltration paravertébrale en commençant par D. 2 jusqu'à D. 10 (fig. 41) (compris). (5 grammes de Néocaïne-Surrénine à 1/100 à chaque nerf.)

Infiltration du plexus brachial (10 grammes N. S. à 1/100).

Infiltration sous-cutanée (100 à 150 grammes de N. S. à 1/200) au delà de la ligne médiane, le décollement de la peau dépassant presque toujours cette limite.

Si l'anesthésie n'est pas suffisante, compléter par de l'**urocaïne** pour faire une large infiltration sans danger d'intoxication dans le tissu sous-mammaire au niveau du moignon de l'épaule si l'incision se prolonge et sous le tendon du grand pectoral.

APPENDICITE

Si le sujet est obèse, faite une anesthésie paravertébrale : Interrompre les trois derniers nerfs intercostaux et deux nerfs lombaires sans infiltrer la paroi. (25 grammes N. S. à 1/100.)

Si le sujet est d'un embonpoint moyen, faire l'anesthésie para-iliaque. Compléter par l'anesthésie du méso-appendice avec l'urocaïne (5 grammes).



FIG. 54. **Anesthésie du méso-appendice** (PAUCHET et SOURDAT).

(Opération de l'appendicite à froid) : l'aiguille pénètre entre les deux feuilles du méso, au voisinage de l'artère appendiculaire. La seringue injecte **5 centimètres cubes d'urocaïne à 1 %** ; l'opérateur peut alors lier et sectionner, sans douleur, le méso-appendice et le vermis.

FIG. 55. **Comment on anesthésie avec de l'urocaïne les nerfs mésentériques avant une résection de l'intestin** (PAUCHET et SOURDAT).



L'aiguille pique le premier feuillet du mésentère ; elle injecte 1 ou 2 centimètres cubes d'urocaïne (1 %) ; l'opérateur pourra ensuite couper le pédicule vasculaire et réséquer l'intestin sans colique. Il s'agit là du colon transverse.

NÉPHRECTOMIE. SPLÉNECTOMIE. APPENDICE GROSSES HERNIES INGUINALES, etc.

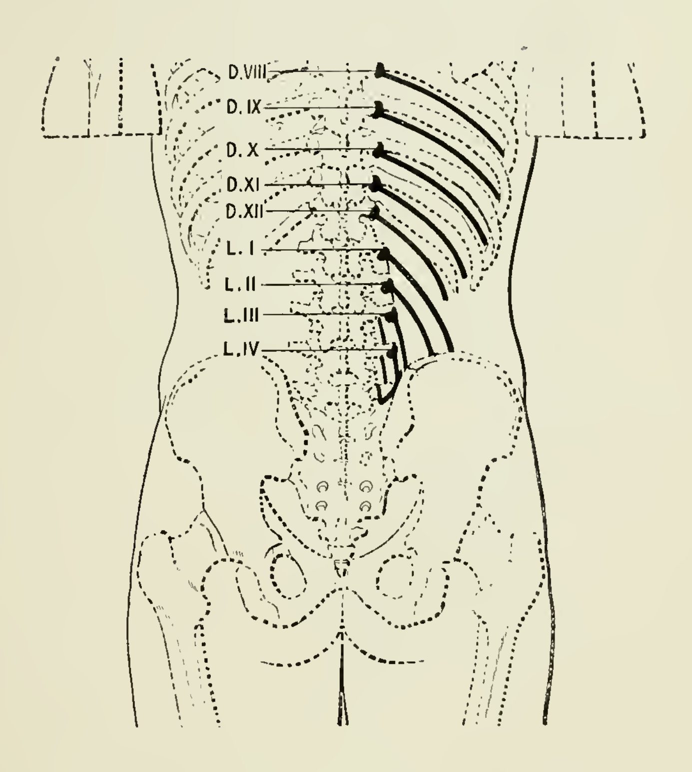


FIG. 56. **Injection paravertébrale de la région dorsale et lombaire**

(PAUCHET et SOURDAT).

L'aiguille s'enfonce à 35 millimètres en dehors de l'apophyse épineuse dorsale ; elle pique au bord inférieur de la côte, de là se dirige un peu en dedans, s'enfonce à 1 centimètre et atteint l'anastomose du sympathique, pour insensibiliser les viscères et la paroi thoracique et abdominale.

Dose : 50 grammes solution N. S. à 1 %.

OPÉRATIONS CŒCALES — APPENDICULAIRES HERNIES INGUINALES

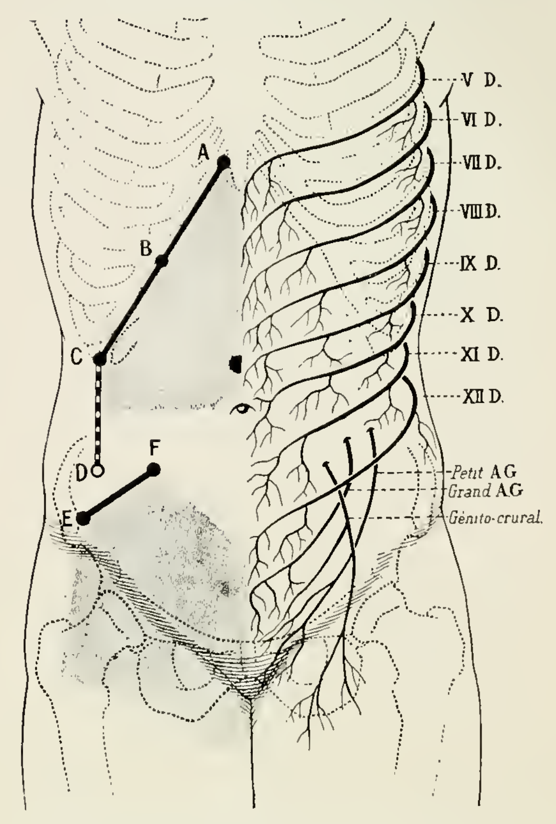


FIG. 57. **Anesthésie para-costale, costo-iliaque et para-iliaque** (PAUCHET et SOURDAT).

Insensibilisation de toute la paroi abdominale (zône anesthésiée en gris) ; à droite, nous voyons les filets intercostaux qui innervent la paroi abdominale et plus bas les deux nerfs abdomino-génitaux et génito-crural (direction verticale) ; à gauche de la figure A, B, C, indiquent l'infiltration para-costale d'une tranche de muscles et de peau (estomac, foie, duodénum) ; C, D, anesthésie de la paroi pour les opérations du colon droit ; E, F, sert aux opérations cœcales, appendicitaires et aux cures de hernie inguinale.

Dose d'anesthésique : Région A, B, C, D : 50 grammes N. S. à 1/100.
E, F : 50 grammes N. S. à 1/200.

HYSTÉRECTOMIE ABDOMINALE

Elle nécessite une consommation d'anesthésique abondante. La rachianesthésie donne à peu près les mêmes avantages ; mais son action est de moindre durée. Il faut injecter des deux côtés. Les trois nerfs intercostaux, deux nerfs lombaires et les quatre premiers nerfs sacrés.

Dose d'anesthésique : 100 grammes de N. S. à 1/100.

HERNIE INGUINALE

Si le sujet est obèse, ou s'il s'agit d'une grosse hernie contenant de l'intestin, anesthésie para-vertébrale, comme pour l'appendicite (25 gr. N. S. à 1/100).

Si le sujet est maigre, ou d'embonpoint moyen, anesthésie régionale (1) (50 grammes N. S. à 1/200).

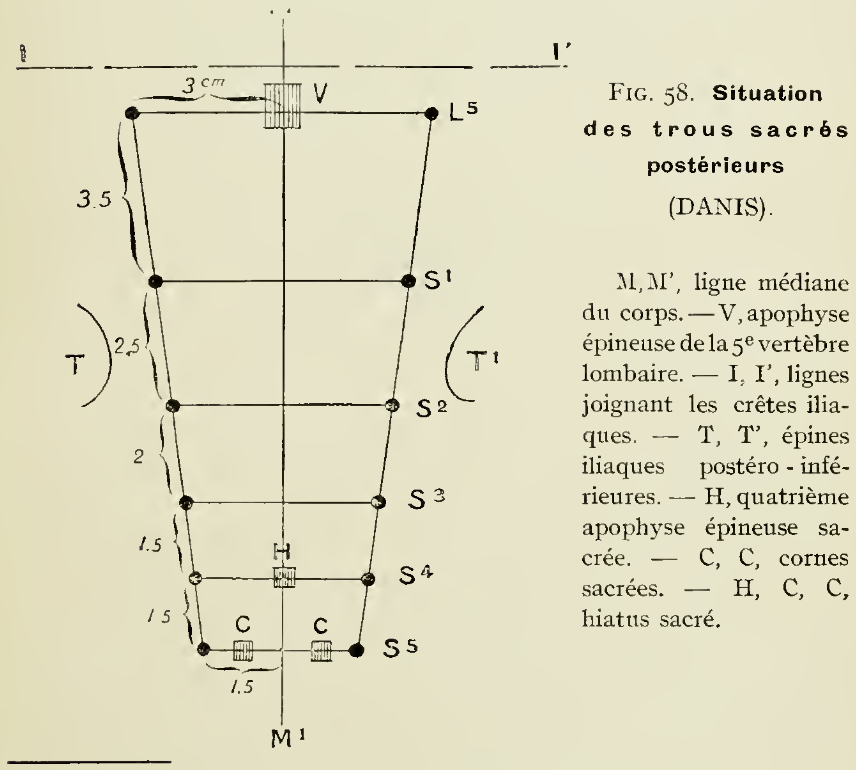
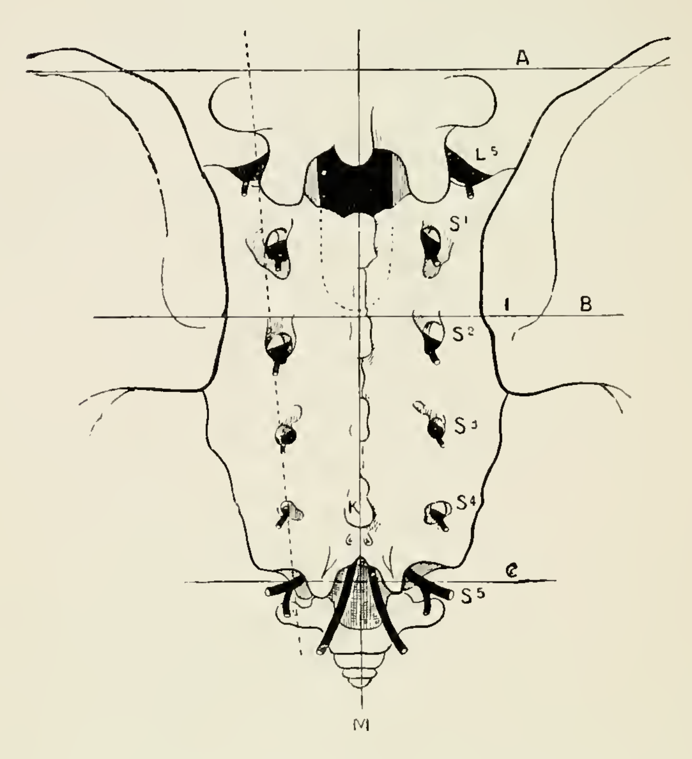


FIG. 58. **Situation des trous sacrés postérieurs** (DANIS).

M, M', ligne médiane du corps. — V, apophyse épineuse de la 5e vertèbre lombaire. — I, I', lignes joignant les crêtes iliaques. — T, T', épines iliaques postéro-inférieures. — H, quatrième apophyse épineuse sacrée. — C, C, cornes sacrées. — H, C, C, hiatus sacré.

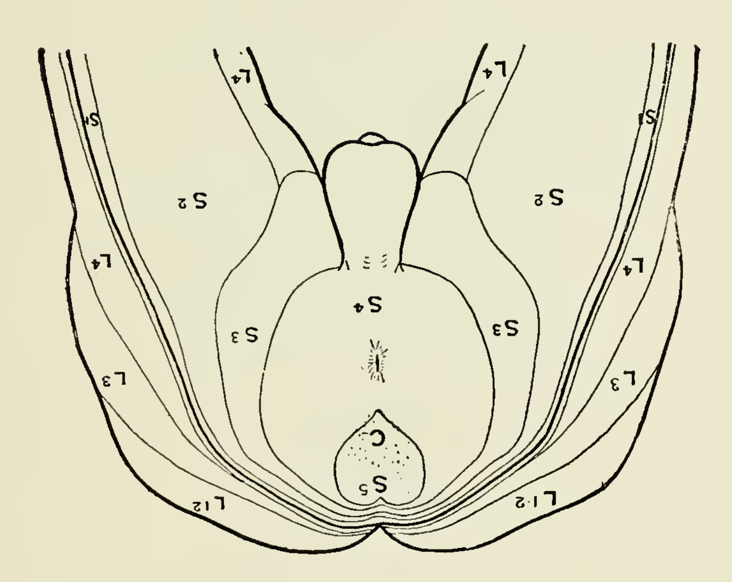
(1) Voir pages 147, 148, 152, 157, 167, 172, 174, *Anesthésie Régionale* (PAUCHET et SOURDAT). Doin, édition 1916.

Fig. 59. **Face postérieure du sacrum ; trous sacrés postérieurs ; nerfs sacrés** (PAUCHET et SOURDAT).

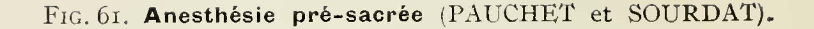


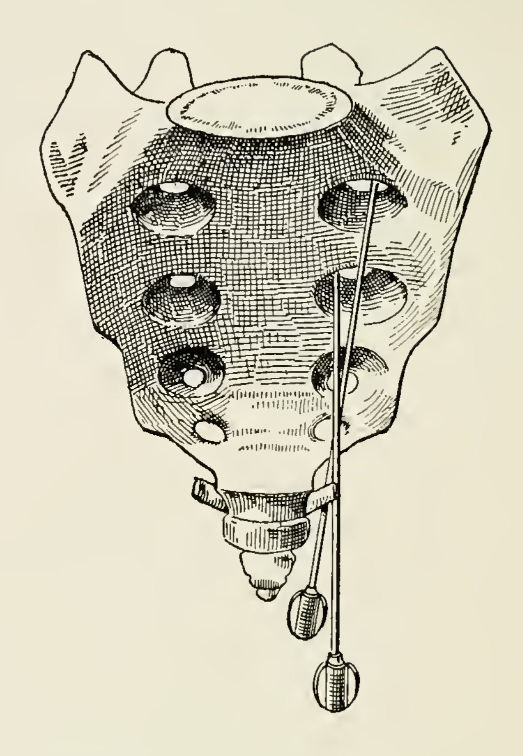
A correspond à la ligne bis-iliaque. — B à la ligne réunissant les deux épines postéro-inférieures. — La ligne médiane M indique la réunion des apophyses épineuses médianes. — C est une ligne horizontale qui passe par les deux cornes sacrées, au niveau du trou sacré 5. La ligne oblique correspond à la ligne des trous sacrés. Elle est situé à 25 millimètres de la ligne médiane, au niveau du trou sacré 2 ; elle aboutit à 15 millimètres de la ligne médiane, au niveau des deux cornes sacrées. Remarquez que l'espace lombo-sacré, par où peut se faire la rachi-anesthésie (LEFILLIATRE) est au milieu de l'intervalle qui sépare A de B. — K correspond à la 4e apophyse épineuse sacrée. A 1 centimètre en dehors de K, se trouve S4.

FIG. 60. **Segments sensitifs du périnée correspondant aux dernières parties rachidiennes** (PAUCHET et SOURDAT).



Les branches S indiquent les sacrées avec le chiffre du trou de sortie Les branches L sont lombaires. Le chiffre indique le nombre de la branche correspondante.

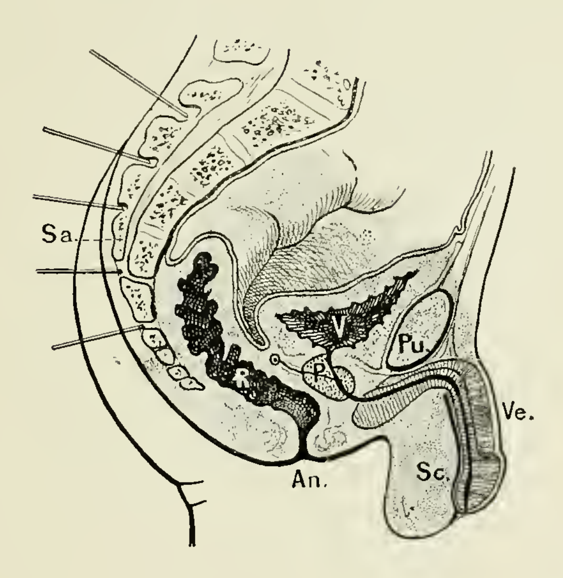

Fig. 61. **Anesthésie pré-sacrée** (PAUCHET et SOURDAT).



L'aiguille poussée le long de la face antérieure du sacrum doit constamment conserver le contact de l'os, elle atteint les nerfs à leur émergence des trous sacrés antérieurs. L'aiguille qui est ici dans le 2e trou sacré a conservé le contact de l'os et s'est maintenue à 2 centimètres de la ligne médiane ; elle a pénétré au bord de l'articulation sacro-coccygienne. La grande aiguille de 12 centimètres qui atteint le 1er trou sacré, n'a aucun contact avec la face antérieure du sacrum, elle a pénétré aussi près de l'articulation sacro-coccygienne, a visé le détroit supérieur du bassin dès qu'elle a atteint le plan résistant osseux, elle était au niveau du trou supérieur.

Dose d'anesthésique : 50 grammes N. S. à 1/100.

FIG. 62. **Anesthésie sacrée chez l'homme** (PAUCHET et SOURDAT).

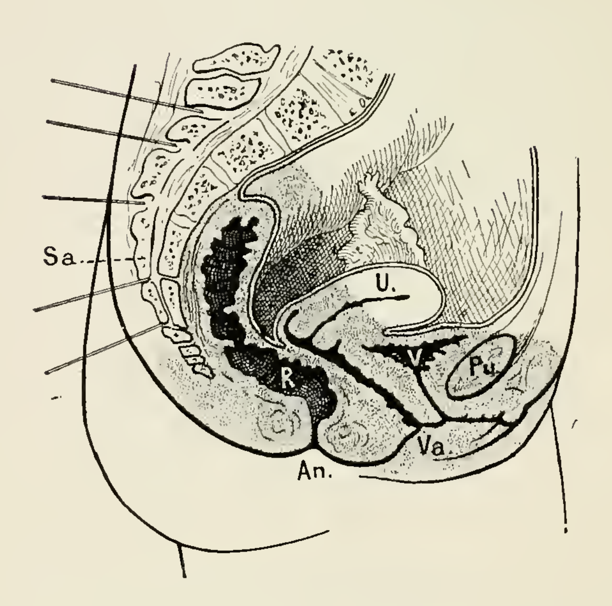


Les aiguilles pénètrent dans les cinq trous sacrés et anesthésient la région en grisaille : rectum, douglas, vessie, verge, bourses, urètre, anus, prostate, etc.

Elle permet d'opérer un cancer du rectum, des hémorroïdes, un adénôme prostatique, une amputation de la verge, une tumeur de la vessie, etc.

Dose d'anesthésique : 50 grammes N. S. à 1/100.

Fig. 63. **Anesthésie transsacrée chez la femme** (PAUCHET et SOURDAT).



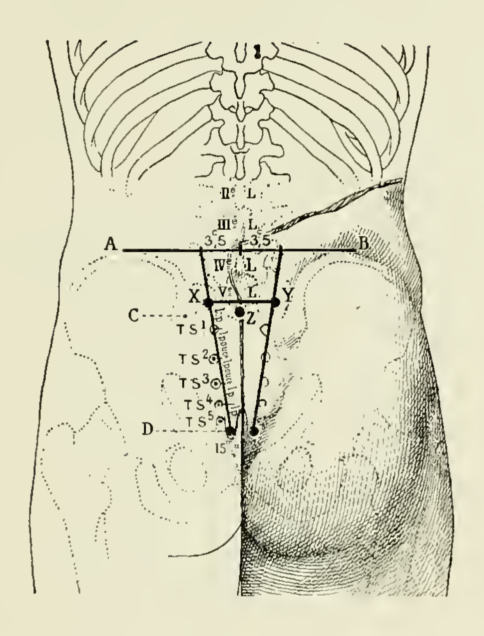
L'injection des cinq trous sacrés anesthésie le rectum, le douglas, la moitié inférieure de l'utérus, la vessie, le vagin, la vulve, l'urèthre.

La teinte grise montre la partie du corps anesthésiée par l'injection des nerfs sacrés (bassin et péritoine) ; elle permet au chirurgien d'opérer un cancer du rectum, des hémorroïdes, un prolapsus utérin, cystocèle ; à l'accoucheur de faire un forceps sans douleur.

Pour une Hystérectomie vaginale, il faut injecter directement les pédicules utéro-ovariens qui restent sensibles.

Dose d'anesthésique : 50 grammes N. S. à 1/100.

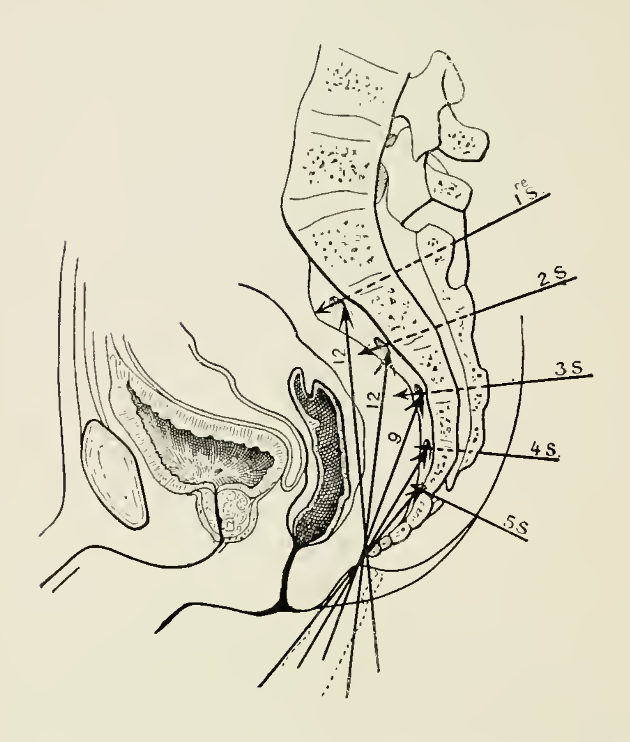
FIG. 64. **Anesthésie transsacrée** (PAUCHET et SOURDAT).



Insensibilisation des organes du bassin et du péritoine pelvien. Par le palper, reconnaissez les deux crêtes iliaques et marquez la ligne A-B. La saillie de l'épine postéro-inférieure C. Les cornes sacrées D (articulation sacro-coccygienne). C, sur ce dessin est placé un peu trop haut ; à droite du lecteur, celui-ci remarquera la saillie de l'épine postéro-inférieure exactement en dehors du trou S2. S5 est exactement en dehors des cornes sacrées. S2 et S1 sont séparés par la largeur d'un grand pouce. S2 et S3 sont séparés par la largeur d'un petit pouce. S4 et S5 sont séparés par un travers de petit doigt. S4 correspond au sommet de l'hiatus sacré. Les trous sacrés sont placés sur une ligne partant des cornes sacrées à 15 millimètres de la ligne médiane et aboutissant à la ligne A-B à 35 millimètres de la ligne médiane. Z (hiatus lombo-sacré) est à égale distance de S2 et de AB. X-Y correspond à la 5e lombaire. Tous ces repères sont utilisés pour l'anesthésie sacrée postérieure et la rachianesthésie basse.

Dose d'anesthésique : 50 grammes N. S. à 1/100.

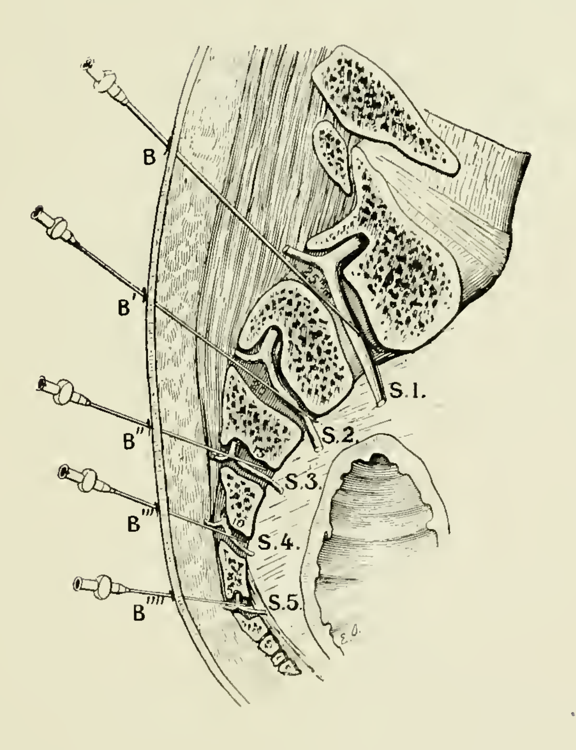
FIG. 65. **Anesthésie présacrée et trans-sacrée**
(PAUCHET et SOURDAT).



La première est indiquée chez les gras et la deuxième chez les maigres ; chez ces derniers les saillies osseuses étant plus faciles à repérer. Remarquez la direction de l'aiguille pré-sacrée pour chaque trou. Les quatre premières flèches atteignent les trous 5, 4, 3 et 2. La pointe de l'aiguille doit conserver le contact permanent avec la concavité du sacrum, en se tenant toujours parallèlement à la ligne médiane de cet os. La grande flèche destinée à S1 vise directement le détroit supérieur du bassin ; dès qu'elle le touche, elle est au trou sacré I. Si on craint le rectum, faire le toucher rectal pendant l'introduction de l'aiguille.

Dose d'anesthésique : 50 grammes N. S. à 1/100.

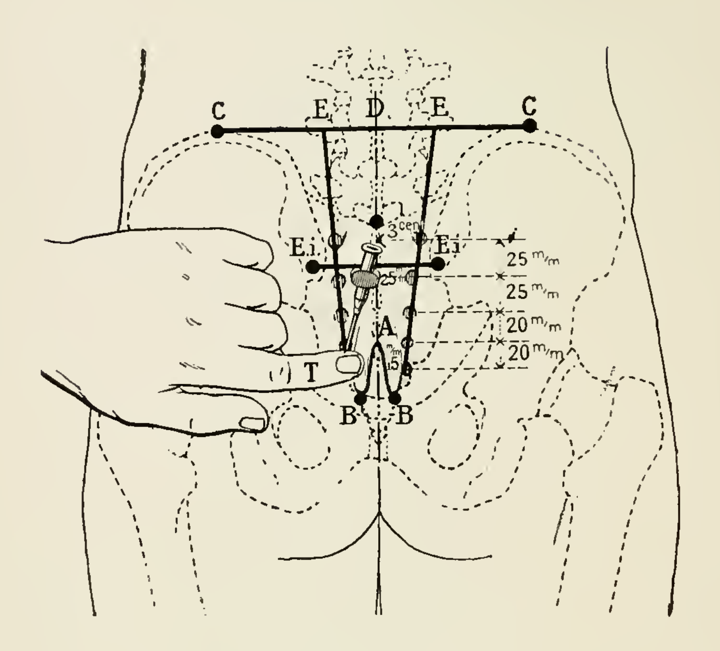
Fig. 66. **Anesthésie transsacrée** (PAUCHET et SOURDAT).



Remarquez pour l'aiguille B, la profondeur à laquelle celle-ci pénètre pour atteindre le trou postérieur S1; au contraire, B'''' trouve l'orifice S5 sous la peau ; le chiffre indiqué dans le trou sacré montre la longueur du canal sacré correspondant : 25, 20, 15, 10 millimètres. Les deux premières aiguilles pénètreront seulement à 1 centimètre ; les trois dernières à un demi centimètre ; on voit dans chaque canal les deux branches sacrées, l'antérieure et la postérieure. Les débutants font le toucher rectal pour surveiller l'aiguille qui ne traverse pas la paroi rectale.

Dose d'anesthésique : 50 grammes N. S. à 1/100.

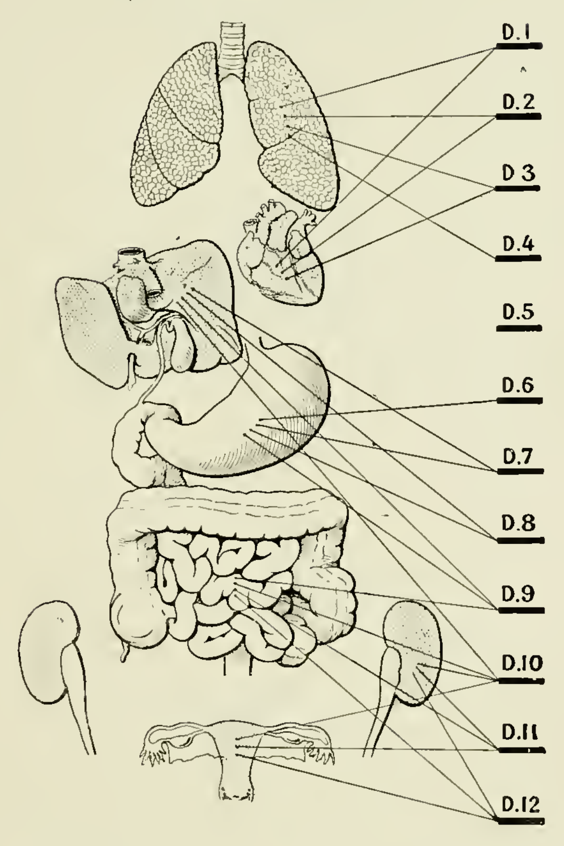
Fig. 67. **Anesthésie transsacrée** (PAUCHET et SOURDAT).



CC, ligne biliaque. EB BE : trapèze dont la base est de 8 centimètres et le sommet de 3 centimètres. Les points BB correspondent à l'articulation sacro-coccygienne et aux cornes du sacrum ; elles sont à 15 millimètres de la ligne médiane, c'est immédiatement en dehors d'elles qu'on trouve le 5e trou sacré. Ei, épine iliaque postéro-inférieure (ici, elle est indiquée un peu haute). Le point noir qui est entre D et la ligne Ei Ei doit être exactement à égale distance de D et de Ei Ei ; c'est l'espace lombo-sacré, lieu d'élection pour la ponction lombaire. Les distances qui séparent chaque trou sacré de la ligne médiane sont également indiquées. L'index T montre qu'il y a un travers de doigt entre un trou sacré et un autre. L'aiguille pénètre dans le trou sacré n° 4.

Dose d'anesthésique : 50 grammes N. S. à 1/100.

FIG. 68. **Anesthésie para-vertébrale des viscères** (PAUCHET et SOURDAT).



Les viscères sont presque complètement (souvent complètement) anesthésiés par l'injection des branches dorsales, à l'issue du rachis. Ce schéma indique que pour anesthésier le **rein** ou l'**utérus,** il faut injecter les branches 10, 11, 12 ; l'**estomac,** les branches 6, 7, 8, 9 ; le **foie,** les mêmes branches plus la 10e.

L'opérateur voit d'ici les points dorsaux qu'il faut infiltrer pour anesthésier le viscère correspondant. En pratique, il faut injecter plus haut et plus bas à cause des parois du tronc (anastomoses). Le poumon, le rein, les voies biliaires, la rate sont anesthésiés par l'injection d'un seul côté. Pour les autres, il faut injecter de deux côtés.

Conclusions

L'anesthésie régionale, encore à ses débuts en France, ébranle la souveraineté de la narcose.

Elle est inoffensive, supprime les chances de mort immédiate, diminue le shock et permet de faire 80 % des opérations.

Plus rapide que l'infiltration plan par plan de RECLUS, elle est aussi plus vaste et réalise l'insensibilité des champs opératoires très étendus.

Les injections rectilignes, circonférentielles, les infiltrations en surface, en profondeur ne demandent aucun entraînement.

Les para-vertébrales, l'anesthésie des plexus sont plus difficiles et nécessitent une certaine habitude : celle-ci sera vite acquise si on commence par des exercices sur le cadavre.

Au début, il sera quelquefois nécessaire, soit d'employer une dose un peu plus forte de solution, soit de compléter l'anesthésie par quelques inhalations de chloroforme. Mais ces cas deviendront de plus en plus rares si on procède méthodiquement et sans se rebuter.

Nous ne pourrons mieux terminer ce travail qu'en donnant le conseil de notre maître Victor PAUCHET : « Soyez doux, patients, persévérants en dépit des échecs et de la répugnance de certains malades et vous réussirez, pour le plus grand bien de vos opérés ».

BIBLIOGRAPHIE :

L'anesthésie régionale (V. PAUCHET et P. SOURDAT) deux éditions 1914 et 1916.

Surgery-Gynécology and obstetrics (KŒRNIG et SIEGEL).

Anesthésie locale de HERTZEL (de New-York).

On peut citer aussi les travaux de SICARD sur la recherche des points crâniens pour les **injections d'alcool** et ceux de DANIS (de Bruxelles), qui, le premier, a eu l'idée de faire les anesthésies para-vertébrale et para-sacrée.

PARIS-LEVALLOIS - -

IMP. SCHNEIDER F^res^ & MARY

Graveurs - Imprimeurs

